

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2003 年 10 月 9 日 (09.10.2003)

PCT

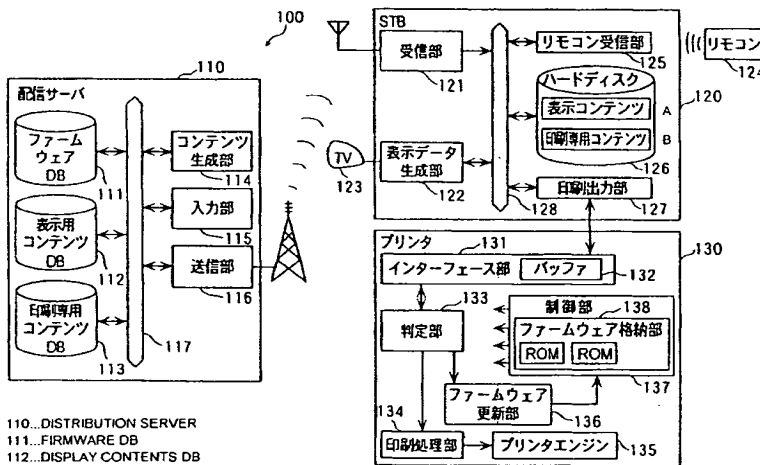
(10) 国際公開番号  
WO 03/083639 A1

- (51) 国際特許分類: G06F 3/12, (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/04062
- (22) 国際出願日: 2003 年 3 月 31 日 (31.03.2003) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山口 岳人 (YAMAGUCHI, Takehito) [JP/JP]; 〒573-0035 大阪府 枚方市 高塚町 2 丁目 22 番 516 号 Osaka (JP). 松永 繁樹 (MATSUNAGA, Shigeki) [JP/JP]; 〒571-0064 大阪府 門真市 御堂町 25 番 3-318 号 Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (74) 代理人: 新居 広守 (NII, Hiromori); 〒532-0011 大阪府 大阪市淀川区 西中島 3 丁目 11 番 26 号 新大阪末広センタービル 3F 新居国際特許事務所 Osaka (JP).
- 特願 2002-099420 2002 年 4 月 1 日 (01.04.2002) JP  
特願 2003-053507 2003 年 2 月 28 日 (28.02.2003) JP
- (81) 指定国 (国内): US.

[続葉有]

(54) Title: RECEIVING DEVICE, PRINTER, AND FIRMWARE UPDATE SYSTEM

(54) 発明の名称: 受信装置、印刷装置およびファームウェア更新システム



110...DISTRIBUTION SERVER  
111...FIRMWARE DB  
112...DISPLAY CONTENTS DB  
113...PRINT-ONLY CONTENTS DB  
114...CONTENTS GENERATING UNIT  
115...INPUT UNIT  
116...SENDING UNIT  
121...RECEIVING UNIT  
125...REMOTE CONTROL RECEIVING UNIT  
126...HARD DISK  
A...DISPLAY CONTENTS  
B...PRINT-ONLY CONTENTS  
122...DISPLAY DATA GENERATING UNIT  
127...PRINT OUTPUT UNIT  
130...PRINTER  
131...INTERFACE UNIT  
132...BUFFER  
133...JUDGING UNIT  
134...CONTROL UNIT  
135...FIRMWARE STORAGE UNIT  
136...FIRMWARE UPDATE UNIT  
137...PRINT PROCESSING UNIT  
138...PRINTER ENGINE

(57) Abstract: An STB (120), connected to a printer (130), comprises a receiving unit (121) that receives, from an external unit, update data for updating printer firmware and display contents including a description describing that the update data is to be printed; a display data generating unit (122) that generates display data for displaying the display contents on a TV (123); a remote control receiving unit (125) that obtains a print instruction to print the display contents; and a print output unit (127) that outputs the update data to the printer (130) as data to be printed when the remote control receiving unit (125) receives the print instruction.

(57) 要約: STB (120) は、プリンタ (130) が接続され、プリンタのファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツとを外部から受信する受信部 (121) と、前記表示コンテンツを TV (123) に表示させるための表示データを生成する表示データ生成部 (122) と、表示コンテンツに対する印刷命令を取得するリモコン受信部 (125) と、印刷命令をリモコン受信部 (125) が受けたとき、前記更新データを印刷の対象であるデータとしてプリンタ (130) へ出力する印

刷出力部 (127) とを備える。



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

受信装置、印刷装置およびファームウェア更新システム

## 5 技術分野

本発明は、プリンタのファームウェアをアップデートするファームウェア更新システムに関する。

## 背景技術

- 10 近年、テレビ放送におけるデジタル化に伴い、ユーザがお茶の間に居ながらにして多様なサービスを受けられるようになってきた。このようなサービスの中でも、例えば、ホームショッピング、メール配信および時刻表案内など、ユーザが受けたサービスおよびそれに関連する情報を後から確認する必要があるような場合、ユーザがあらかじめ所望の情報
- 15 の詳細な内容をテレビ画面で確認した後は、商品名の一覧や受信したメールを印刷して手元においておく方がユーザにとって便利な場合も多い。このため、放送局から上記情報をSTB(Set Top Box)やDTV(Digital TV)等の受信装置で受信し、受信した情報を受信装置とダイレクトに接続されたプリンタから印刷するシステムが有用である。このシステムで
- 20 は、STB または DTV とプリンタはIEEE 1394バス等のI/Fで接続されることになる。以下、受信装置がSTBの場合について説明するが、DTVであっても同様である。

- 上記のようなテレビ放送により配信される放送用コンテンツは、BML(放送用マーク付記述言語: Broadcast Markup Language)を用いて記
- 25 述され本放送が始まっているが、他のマーク付言語、例えば、HTML(ハイパーテキストマーク付言語: Hyper Text Markup Language)で記

述することも可能である。これらの言語を使って記述された放送用コンテンツ内の各ファイルは、S T B 内部で、汎用的な A P I (Application Programming Interface) である D O M (Document Object Model) によってオブジェクト化され、アプリケーションに受け渡される。これによって、インターネットの W e b 上のコンテンツなども特別な処理を必要とせず

5      ずにテレビ放送に取り込むことができる。従って、このような放送用コンテンツの中に、プリンタに印刷させるための印刷用コンテンツが記述される場合、これらと同様に、マーク付言語が使用されることが自然であると考えられる。

10      前記システムではマーク付言語で記述された印刷用コンテンツは受信装置または印刷装置のいずれかで解析しラスライジングして画像データを生成する必要がある。このようにホスト装置側で画像データを生成するシステムの例としては、パソコンとそれに接続されたインクジェットプリンタよりなるシステムがある。

15      ここで、受信装置で上記画像データ生成処理を行わせるとすると、印刷処理中に放送データ表示等の受信装置本来機能の性能を低下させることになり、好ましくない。また全ての受信装置に印刷装置が接続されるわけではなく、印刷装置が接続されていない受信装置にも画像データ生成処理モジュールを搭載することになりコスト的にも不利となってしまう。

20      う。

ここで、印刷装置側で上記画像データ生成処理を行わせるシステムにすれば、受信装置での上記問題は解決される。

さて、これらのマーク付言語は、飛躍的に開発が進められており、将来に渡ってもバージョンアップが行われる可能性が高い。そのときは、

25      マーク付き言語の機能拡張に伴って印刷装置の機能および処理内容も更新する必要が生じる。また、これ以外にも、プリンタの高機能化に伴っ

て、プリンタのファームウェアの更新が必要になってくる。

しかしながら、S T Bは本来、受信した放送用コンテンツを、テレビ受像機に表示させるための装置であるため、プリンタ等の各種周辺装置のファームウェアを更新する仕組みを持たない。S T Bに各種周辺装置  
5 のファームウェアを更新する仕組みを導入するためには大幅なシステム変更が必要となるという問題がある。

本発明の目的は、S T Bに新たな構成を要せず、プリンタのファームウェアの更新を行うことができるファームウェア更新システム、受信装置および印刷装置を提供することである。

10

#### 発明の開示

上記目的を達成するために本発明の受信装置は、印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツとを外部から受信する受信  
15 手段と、前記表示コンテンツを表示する表示手段と、前記表示コンテンツに対する印刷命令を取得する命令取得手段と、前記印刷命令を前記命令取得手段が取得したとき、前記記述に従って前記更新データを印刷対象のデータとして前記印刷装置へ出力する出力手段とを備える。

20 従って、本発明の受信装置によれば、前記表示コンテンツによってファームウェアの更新をユーザに案内する表示を行うことができるとともに、それに対する印刷命令によって、通常の印刷処理と同様にして、更新データを印刷装置に出力することができる。

この結果、受信装置に印刷装置のファームウェアを更新するための新  
25 々な構成を追加することなく印刷装置のファームウェアを更新することができるという効果がある。さらに、ファームウェア更新データを、受

信装置で表示させずに印刷のみさせることで、受信装置での表示エラーの発生を回避することができる。よって、本発明の意義はきわめて大きい。

また、本発明の印刷装置は、サーバから印刷装置のファームウェアを  
5 更新するための更新データを受信し、受信した前記更新データを印刷装置へ出力する受信装置と前記印刷装置とからなるシステムで使用される印刷装置であって、前記受信装置が前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツを前記サーバから受信し、前記表示コンテンツに対する印刷命令に従って前記更新データを印刷対象のデータとして  
10 て前記印刷装置に出力する場合に、前記更新データを前記受信装置から取得する取得手段と、取得された前記更新データによって前記ファームウェアを更新する更新手段とを備える。

さらに、本発明のサーバは、コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおいて使用されるサーバであって、前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成  
20 手段と、生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信手段とを備える。

なお、本発明は、上記のようなサーバ、受信装置及び印刷装置として実現することができるだけでなく、それらの装置から構成されるシステムとして実現したり、各装置が備える特徴的な手段をステップとする方法として実現したり、それらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすることもできる。そして、上記更新データ  
25

と表示コンテンツとを含む特徴的な放送用コンテンツは、放送網だけでなく、インターネット等の通信網を介して配信したり、CD-ROM等の記録媒体に格納したりして流通させることもできるのは言うまでもない。

5

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係るファームウェア更新システムの構成を示す機能ブロック図である。

図 2 は、図 1 に示したプリンタのハードウェア構成を示すブロック図である。

図 3 は、図 1 に示したファームウェア更新システムにおけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。

図 4 は、図 1 に示した配信サーバから送信される放送用コンテンツの一例を示す図である。

図 5 は、図 4 に示した表示コンテンツのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

図 6 は、図 5 に示した表示画面でプリントボタンが押下された場合にプリンタに出力されるファイル「top\_print.xhtml」の一例を示す図である。

図 7 は、図 4 に示した表示コンテンツのファイル「update.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

図 8 は、図 7 に示した表示画面で更新ボタンが押下された場合にプリンタに出力されるファイル「top\_update.xhtml」の一例を示す図である。

図 9 は、ファイル名の比較によってファームウェアの更新か否かを判定する場合の判定部 133 の処理手順を示すフローである。

図 10 は、本発明の第 2 の実施形態に係るファームウェア更新システ

ムの構成を示す機能ブロック図である。

図 1 1 は、図 1 0 に示したファームウェア更新システムにおけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。

図 1 2 は、通常の印刷専用コンテンツをオフラインで印刷する場合の  
5 放送メールのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

図 1 3 は、オフラインでファームウェアの更新を行う場合の放送メールのファイル「update.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。

10 図 1 4 は、ファームウェア更新用データファイル「firm.data」を URL で指定する場合のファームウェア更新用印刷専用コンテンツのファイル「top\_update.xhtml」の一例を示す図である。

図 1 5 は、STB によるプリンタへの対応処理を示すシーケンス図である。

15 図 1 6 は、図 1 5 における分岐処理を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。

図 1 7 は、図 1 6 に示された表示コンテンツで使用されている各種関数（API）の意味を示す図である。

図 1 8 は、その他の各種関数（API）の意味を示す図である。

20 図 1 9 は、本発明の実施の形態 3 におけるファームウェア更新システムの全体構成を示す図である。

図 2 0 は、同システムによるプリンタのファームウェア更新のシーケンスを示す図である。

25 図 2 1 は、STB によるオンデマンドによるファームウェア更新データの取得を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。

図 2 2 は、実施の形態 3 の変形例に係るファームウェア更新システム

の全体構成を示す図である。

図 2 3 は、同システムにおいて S T B に配信される表示コンテンツの例を示す図である。

図 2. 4 は、図 2 3 に示された表示コンテンツを実行する S T B の動作  
5 手順を示すフローチャートである。

図 2 5 は、差分 D L L ファイルとして実現されたファームウェア更新データ top\_update. xhtmlp の例を示す図である。

図 2 6 は、本発明の変形例に係るファームウェア更新システムの全体構成を示す図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

(実施の形態 1 )

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係るファームウェア更新システム  
15 1 0 0 の構成を示す機能ブロック図である。ファームウェア更新システム 1 0 0 は、放送局の配信サーバから、テレビによる表示の対象とならない印刷専用コンテンツとしてプリンタ用のファームウェア更新データを送信し、これを家庭の S T B に受信させ、S T B から印刷専用コンテンツとしてファームウェア更新データを受け渡されたプリンタが、これ  
20 を用いて自己のファームウェアを更新するシステムであって、配信サーバ 1 1 0、S T B 1 2 0 およびプリンタ 1 3 0 を備える。なお、印刷専用コンテンツとは、T V 1 2 3 の表示の対象とならない印刷のためのコンテンツのことである。

配信サーバ 1 1 0 は、テレビ放送の放送局に備えられ、プリンタのファームウェア更新データを印刷専用コンテンツとする放送用コンテンツ  
25 を生成し、生成された放送用コンテンツを、例えばデータ放送として各

家庭に送信するサーバであって、大きく分けて、ハードディスクなどからなる３つのＤＢ（Data Base）（ファームウェアＤＢ１１１、表示用コンテンツＤＢ１１２および印刷専用コンテンツＤＢ１１３）と、ＣＰＵなどからなる３つの処理部（コンテンツ生成部１１４、入力部１１５および送信部１１６）とを備える。ファームウェアＤＢ１１１は、あらかじめ作成された各種プリンタのファームウェア更新データを保持している。表示用コンテンツＤＢ１１２は、あらかじめ作成された表示用コンテンツを保持している。印刷専用コンテンツＤＢ１１３は、あらかじめ作成された印刷専用コンテンツを保持している。コンテンツ生成部１１  
10 ４は、オペレータからの入力に従って、前記各ＤＢに保持されているファームウェア、表示用コンテンツおよび印刷専用コンテンツを組み合わせ、放送用コンテンツを生成する。入力部１１５は、図示しないキーボード、マウスおよびリモコンなどの操作部を備え、オペレータが前記操作部を操作することによって得られる信号を入力する。送信部１１６は、  
15 生成された放送用コンテンツを伝送用のフォーマットに変換した後、規格によって定められた通信プロトコルに従ってテレビ放送を行う。バス１１７は、配信サーバ１１０内のパラレルデータ伝送路である。

ＳＴＢ１２０は、受信した放送用コンテンツに含まれる印刷専用コンテンツについては、リモコンなどから入力される印刷指示に従って、表  
20 示に関する処理を行うことなくプリンタ１３０に出力する、画像処理機能、情報処理機能およびユーザインターフェース機能などを備えた受信端末であって、ハードディスク１２６と、ＣＰＵなどによって実現される４つの処理部（受信部１２１、表示データ生成部１２２、リモコン受信部１２５および印刷出力部１２７）と、それらの間でデータを伝送す  
25 るバス１２８と、外部装置であるＴＶ（Television）１２３およびリモコン１２４とを備える。

受信部 121 は、テレビ放送電波を受信して放送用コンテンツを抽出し、抽出された放送用コンテンツに含まれるそれぞれのファイルを、データ放送の通信プロトコルに従って指定されたハードディスク 126 の各ディレクトリに格納する。表示データ生成部 122 は、BML を解釈し、印刷専用コンテンツの印刷命令を実行することができるブラウザを備えている。なお BML でなくても XML (拡張可能なマーク付き言語: eXtensible Markup Language) によって定義された XHTML 1.0 を解釈するブラウザであってもよい。なお、XHTML 1.0 とは、XML 体系に従って The World Wide Web Consortium (W3C) によって承認された HTML 4.0 を書き直したものをいう。さらに表示データ生成部 122 は、リモコン受信部 125 において受け付けられた入力に応じて、それに対応する表示コンテンツのファイルをハードディスク 126 から読み出し、TV 123 を駆動するための表示用データを生成する。TV 123 は、CRT、PDP または LCD などによって実現される表示機能のみを備えたテレビであって、表示データ生成部 122 によって生成された表示用データを表示する。リモコン 124 は、ユーザの操作による印刷指示などの入力内容を、赤外線などによってリモコン受信部 125 に入力する。リモコン受信部 125 は、リモコン 124 からの入力を受け付ける。ハードディスク 126 は、配信サーバ 110 から受信された放送用コンテンツなどを保持するための記憶装置である。印刷出力部 127 は、リモコン受信部 125 からの入力に対するブラウザの印刷出力指示に従って、ハードディスク 126 から印刷専用コンテンツを読み出し、プリンタ 130 に出力する。バス 128 は、STB 120 内の各部でデータのやり取りをするためのパラレルデータ伝送路である。

プリンタ 130 は、IEEE 1394 インターフェースなどによって STB 120 に接続されており、STB 120 から受け渡された印刷専

用コンテンツがファームウェア更新用の印刷専用コンテンツであるか否かを判定した上、ファームウェア更新用の印刷専用コンテンツであれば、更新に必要なデータファイルをSTB120のハードディスク126から取得し、それをROMに書き込んでファームウェアを更新するプリンタであって、判定部133、印刷処理部134、プリンタエンジン135、ファームウェア更新部136および制御部137を備える。

インターフェース部131は、内部にバッファ132を備え、プリンタ130とSTB120との間のデータのやり取りを行う。バッファ132は、RAMなどによって実現されるメモリであって、プリンタ130の処理速度と、STB120からデータが入力される速度との速度差を緩和する目的で用いられ、ファームウェア更新用のファイルを一時的に保持するために用いられる。判定部133は、プリンタ用のXHTMLP言語で記述されたデータを解釈して、STB120から入力される印刷専用コンテンツの各ファイルを調べ、そのファイルがファームウェア更新用のファイルであるか否かを判定する。判定の結果、ファームウェア更新用のファイルであれば、そのファイルをファームウェア更新部136に出力し、そうでなければ、印刷処理部134に出力する。なお、上記プリンタ用のXHTMLPとは、XHTML1.0仕様から印刷に不要とされる要素を削除し、さらに改ページや印刷マージン等の印刷に関するスタイルシートを参照すると定義した印刷用仕様である。

印刷処理部134は、判定部133から入力されたファイルを解釈し、ラスタライズ等を行うことでプリンタヘッドを駆動するための印刷データを生成し、生成された印刷データをプリンタエンジン135に出力する。プリンタエンジン135は、入力された印刷データを印刷する。ファームウェア更新部136は、制御部137内のファームウェア格納部

1 3 8 を構成する 2 つの ROM のうち、使用されていない方の ROM に、判定部 1 3 3 から入力されたファームウェア更新データファイルを書き込んでファームウェアを更新する。より具体的には、ファームウェア更新部 1 3 6 は、現在ブートの対象として使用されていない方の ROM に  
5 対して新しいファームウェアを書き込む。書き込みが完了したらはじめて、ユーザからの入力に応じて、新しいファームウェアの書き込みが行われた ROM をブート用 ROM に切り替える。さらに、書き込み中の電源ダウンなどにより書き込みが失敗したときには、元のブート用 ROM をそのまま使用する。また、新しいファームウェアの書き込み中には、  
10 S T B 1 2 0 からの印刷要求などに対しても、応答しないか、またはビジーである旨の通知を返すのみとする。

制御部 1 3 7 は、内部にファームウェア格納部 1 3 8 を備え、ファームウェア格納部 1 3 8 に格納されているファームウェアに従ってプリンタ 1 3 0 内の各部の動作を制御する。ファームウェア格納部 1 3 8 は、  
15 2 つの ROM から構成され、一方の ROM にはプリンタ 1 3 0 の出荷時からファームウェアが書き込まれており、プリンタ 1 3 0 はこの ROM に書き込まれたファームウェアを読み込んで動作する。他方の ROM は、バージョンアップされたファームウェアを書き込むための空き領域で、ブート ROM に現在使用中の古いバージョンのファームウェアを残しておくことによって、万が一、ROM への書き込みエラーなどによるプリンタ 1 3 0 の不具合の発生を防止することができる。2 つの ROM は、  
20 一方が現行プログラムの格納用として、他方がアップデート用ファームウェアの格納用として交互に使用される。

図 2 は、図 1 に示したプリンタ 1 3 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。プリンタ 1 3 0 は、図のようにダブル ROM 仕様のプリンタであって、フラッシュ ROM 2 0 1、フラッシュ ROM 2 0 2、C  
25

PU203、RAM204、バス205、インターフェース部131およびプリンタエンジン135を備える。インターフェース部131およびプリンタエンジン135については、すでに説明したので説明を省略する。フラッシュROM201およびフラッシュROM202のいずれ  
5 一方（例えば、フラッシュROM201）には、ブートプログラムやフォント図形などを含むファームウェアがあらかじめ書き込まれており、他方（例えば、フラッシュROM202）は、プリンタ130のファームウェアをアップデートする際の予備に用いられる。CPU203は、例えば、ブート用フラッシュROM201に記録されているファームウ  
10 エアを実行することによって、図1に示した各処理部（判定部133、印刷処理部134、ファームウェア更新部136および制御部137）の機能を実現している。RAM204は、図1に示したバッファ132に用いられるほか、CPU203の作業領域として用いられる。バス205は、プリンタ130内の各部間でデータをやり取りするためのパラ  
15 レルデータ伝送路である。

次に、以上のように構成されたファームウェア更新システム100の動作について説明する。

図3は、図1に示したファームウェア更新システム100におけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。図3（a）は、図1  
20 に示したプリンタ130が印刷専用コンテンツを通常に印刷する場合のファームウェア更新システム100における各部の処理の流れを示す図である。図3（b）は、図1に示したプリンタ130がファームウェアを更新する場合のファームウェア更新システム100における各部の処理の流れを示す図である。

25 ファームウェア更新システム100において、通常の印刷専用コンテンツをプリンタ130に印刷させる場合、図3（a）のように、まず、

配信サーバ 110 から、①表示コンテンツと印刷専用コンテンツとからなる放送用コンテンツをデータ放送で送信する。これを受信した STB 120 では、受信した放送用コンテンツに含まれているファイルをそれぞれハードディスク 126 内の指定されたディレクトリに一旦、格納した後、②表示用コンテンツを読み出して表示データを生成し、生成された表示データを TV 123 に出力する。TV 123 の画面には例えば、図のように「プリント」と書かれたプリントボタンが表示され、併せて、「印刷コンテンツを印刷する場合、プリントボタンを押してください」というような案内文が表示される。表示された案内文に従って、③ユーザがプリントボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク 126 から読み出され、④読み出された印刷専用コンテンツがプリンタ 130 に送信される。プリンタ 130 は、⑤ STB 120 から入力された印刷専用コンテンツの中にファームウェアの更新を示すタグがあるか否かを検索して、そのタグがなければ内容を解釈しながら印刷データを生成し、⑥生成された印刷データを順次、プリンタエンジン 135 に出力して印刷を実行する。

ファームウェア更新システム 100 において、プリンタ 130 のファームウェアをアップデートする場合、まず、配信サーバ 110 から、①ファームウェアアップデート用の表示コンテンツと、中身はファームウェア更新用のファイルである印刷専用コンテンツとからなる放送用コンテンツをデータ放送で送信する。これを受信した STB 120 では、通常の印刷の場合と同様に、放送用コンテンツに含まれているファイルを指定されたディレクトリに格納した後、②表示コンテンツから表示データを生成し、生成された表示データを TV 123 の画面に表示させる。TV 123 の画面には例えば、図のように「更新」と書かれた更新ボタンが表示され、併せて、「ファームウェアを更新する場合、更新ボタンを

押してください」というような案内文が表示される。

表示された案内文に従って③ユーザが更新ボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク 1 2 6 から読み出され、④読み出された印刷専用コンテンツがプリンタ 1 3 0 に送信される。すなわち、中身がファームウェア更新用のファイルであっても、実際に印刷専用コンテンツであっても、S T B 1 2 0 は、印刷専用コンテンツとして同じ取り扱いをする。プリンタ 1 3 0 は、⑤ S T B 1 2 0 から入力された印刷専用コンテンツの中にファームウェアの更新を示すタグがあるか否かを検索する。実際には該当するファイルには、本文の冒頭部分にファームウェアの更新を示すタグが書き込まれているので、この印刷専用コンテンツがファームウェア更新用のファイルであると判定し、⑥ファームウェアの更新を開始する。ただし、プリンタ 1 3 0 は、当該コンテンツ内に印刷すべき記述があれば、その内容を解釈しながら印刷データを生成し、生成された印刷データをプリンタエンジン 1 3 5 に出力し、印刷を実行する。

このように、ファームウェア更新システム 1 0 0 の S T B 1 2 0 においては、印刷専用コンテンツの印刷と、プリンタ 1 3 0 のファームウェア更新とを同様の処理によって行うことができるので、ファームウェア更新のための新たな構成を S T B 1 2 0 に設けることなく行うことができる。

図 4 は、図 1 に示した配信サーバ 1 1 0 から送信される放送用コンテンツの一例を示す図である。図 4 ( a ) は、プリンタ 1 3 0 において通常の印刷を行う場合の放送用コンテンツの一例を示す図である。図 4 ( b ) は、プリンタ 1 3 0 においてファームウェアの更新を行う場合の放送用コンテンツの一例を示す図である。図 4 ( a ) および図 4 ( b ) において、「arib-file://DirA/start.bml」は、放送コンテンツに含まれ

るトップページである。このファイルは、表示データ生成部 122 内のブラウザによってハードディスク 126 内から最初に読み出され、起動されるページである。ただし、このページは、ブラウザに対して実際に最初に表示すべきページを示すリンクなどが BML で記述されている。

- 5       さらに、通常の印刷を行う場合の放送コンテンツは、図 4 (a) に示すように、例えば、「shopping.bml」、「a\_btn.png」、「b\_btn.png」、「print\_btn.png」および「/50」などのファイルからなる表示コンテンツと、例えば、「top\_print.xhtml」および「image.jpg」などのファイルからなる印刷専用コンテンツとで構成されている。表示コンテンツのうち、「shopping.bml」はテレビショッピングなどの表示内容が BML で  
10       記述されたファイルであり、「a\_btn.png」、「b\_btn.png」および「print\_btn.png」は画面に表示されるそれぞれ A ボタン、B ボタンおよびプリントボタンを表す PNG (Portable Network Graphics) ファイルである。印刷専用コンテンツのうち、「top\_print.xhtml」は印刷内容が  
15       XHTML で記述されたファイルであり、「image.jpg」は「top\_print.xhtml」の中で引用される JPEG 画像のファイルである。

- また、ファームウェアの更新を行う場合の放送用コンテンツは、図 4 (b) に示すように、例えば、「update.bml」および「update\_btn.png」などのファイルからなる表示コンテンツと、例えば、  
20       「top\_update.xhtml」および「update.data」などのファイルからなる印刷専用コンテンツとで構成されている。表示コンテンツのうち、「update.bml」はファームウェアのアップデートのための操作手順などを示す表示内容が BML で記述されたファイルであり、「update\_btn.png」は画面に表示される更新ボタンを表す PNG ファイル  
25       である。印刷専用コンテンツのうち、「top\_update.xhtml」はプリンタ 130 のファームウェア更新処理の内容が XHTML で記述され、か

つ、プリンタに関連付けられたファイルであり、「update.data」は「top\_update.xhtml」の中で引用されるファームウェア更新用データファイルである。

図 5 は、図 4 ( a ) に示した表示コンテンツのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。図 5 ( a ) は、図 4 ( a ) のファイル「shopping.bml」に基づいて T V 1 2 3 に表示される画面の一例を示す図である。図 5 ( b ) は、図 4 ( a ) のファイル「shopping.bml」の一例を示す図である。なお、本発明に直接関係しないコーディングについては、図示および説明を省略する。

10 図 5 ( b ) に示すように、「shopping.bml」の冒頭には、XML のバージョン情報、文字コードのエンコードタイプ、ドキュメントタイプおよび BML のバージョン情報や ( L 5 0 1 )、タイトル「shopping」( L 5 0 2 ) などが記述される。次いで、「keydown()」という関数として、ブラウザが行う処理が定義されている。ここでは、「keydown()」という関数に対して、ブラウザがファイル「top\_print.xhtml」を印刷すること  
15 (実際には、ファイル「top\_print.xhtml」をプリンタ 1 3 0 に出力すること) が定義されている ( L 5 0 3 )。

本文では、MPEG2 ビデオで記述された「/50」というデータファイルを、左 528 ピクセルおよび上 40 ピクセルの位置から、幅 360 ピクセル  
20 および高さ 202 ピクセルで表示することが記述されている ( L 5 0 4 )。続いて同様に、「a\_btn.png」という PNG ファイルで表される A ボタン 5 1 1 の表示 ( L 5 0 5 ) および「b\_btn.png」という PNG ファイルで表される B ボタン 5 1 2 の表示 ( L 5 0 6 ) が記述されている。さらに、「print\_btn.png」という PNG ファイルで表されるプリントボタン 5 1  
25 3 の表示と、プリントボタン 5 1 3 が押されたときの関数「keydown()」とが記述されている ( L 5 0 7 )。

- このようなコーディングが実行されることによって、図 5 (a) に示した画面が TV 1 2 3 に表示される。例えば、L 5 0 4 の記述が実行されることによって、TV 1 2 3 の画面の右上に自動車のビデオ 5 1 0 が表示され、L 5 0 5 および L 5 0 6 の記述が実行されることによって、
- 5 TV 1 2 3 の画面の左側に A ボタン 5 1 1 と B ボタン 5 1 2 とが表示される。さらに、L 5 0 7 が実行されることによって、画面の下部中央に、プリントボタン 5 1 3 が表示され、リモコン 1 2 4 の操作によりこのプリントボタン 5 1 3 が押下されることによって、「keydown()」という関数が実行される。この「keydown()」という関数が実行されると、L 5 0
- 10 3 の記述において定義されたブラウザに対する印刷命令「browser.print("./top\_update.xhtmlp")」が実行され、表示データ生成部 1 2 2 からの通知に従って、印刷出力部 1 2 7 がハードディスク 1 2 6 からファイル「top\_print.xhtmlp」を読み出してプリンタ 1 3 0 に出力する。
- 15 図 6 は、図 5 に示した表示画面でプリントボタン 5 1 3 が押下された場合にプリンタ 1 3 0 に出力されるファイル「top\_print.xhtmlp」の一例を示す図である。図のように、印刷専用コンテンツのファイルである「top\_print.xhtmlp」も、図 5 に示した表示コンテンツのファイルと同様、冒頭部に XML のバージョン情報、コーディングのドキュメントタイプおよびタイトルなどが記述され、本文には、タグ<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に、印刷されるべき文字情報がテキストで記述されている。例えば、「データ放送テレビショッピング・・・(中略)・・・印刷終了」などである (L 6 0 1)。さらに、同じ紙面に印刷される画像が、その画像を表す J P E G ファイル名「image.jpg」と、その印刷位置
- 25 (左 528 ピクセル、上 40 ピクセル) と、印刷サイズ (幅 360 ピクセル、高さ 202 ピクセル) とで記述されている (L 6 0 2)。このファイル

「top\_print.xhtml」の記述に従って、テレビショッピングの文字と画像とからなる印刷結果が得られることになる。

図 7 は、図 4 (b) に示した表示コンテンツのファイル「update.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。図 7 (a) は、図 4 (b) のファイル「update.bml」に基づいて TV 1 2 3 に表示される画面の一例を示す図である。図 7 (b) は、図 4 (b) のファイル「update.bml」の一例を示す図である。なお、本発明に直接関係しないコーディングについては、図示および説明を省略する。

図 7 (b) に示すファイル「update.bml」にも、図 5 (b) に示した「shopping.bml」と同様、関数「keydown()」が実行されたときのブラウザの処理、すなわち、ブラウザが「top\_update.xhtml」を印刷することが定義されている (L 7 0 1)。その下の本文には、タグ<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に、TV 1 2 3 に表示されるべき文字情報が「オンラインでプリンタのファームウェアを更新します。『ファームウェア更新ボタン』を押してください。」というテキストで記述されている (L 7 0 2)。さらに、オブジェクトとして、PNG ファイル「update\_btn.png」で形状が表される更新ボタン 7 1 1 の表示位置と表示サイズとが記述され、この更新ボタン 7 1 1 が押下された場合には関数「keydown()」が実行されることが記述されている (L 7 0 3)。

図 7 (b) に示したコーディングが実行されることによって、図 7 (a) に示すように、TV 1 2 3 の画面には、L 7 0 2 に記述されていた文字列 7 1 0 「オンラインでプリンタのファームウェアを更新します。『ファームウェア更新ボタン』を押してください。」が、そのまま表示され、その下部には更新ボタン 7 1 1 が表示される。この更新ボタン 7 1 1 が押下されると、すでに説明したように、関数「keydown()」に従って印刷専用コンテンツのファイル「top\_update.xhtml」がプリンタ 1 3 0 に出力

される。

図 8 は、図 7 に示した表示画面で更新ボタン 7 1 1 が押下された場合にプリンタ 1 3 0 に出力されるファイル「top\_update.xhtml」の一例を示す図である。ファームウェア更新時の印刷専用コンテンツであるファイル「top\_update.xhtml」も、冒頭部は、図 6 に示したファイル「top\_print.xhtml」と同様である。異なる点は、本文の冒頭に、「update」で始まるタグが記述されていることである（L 8 0 1）。このタグは、ファームウェア更新の対象となるプリンタのベンダー情報「MEI」、更新後のファームウェアのバージョン情報「5.0.1」、ファームウェア更新の対象となる機種 ID「cefiro2002」およびオプション情報などの属性情報を含んでいる。

このタグを読み込んだ判定部 1 3 3 は、タグ内に記述されている各属性情報と、ファームウェア格納部 1 3 8 のブート ROM に書かれている自己の属性情報とを比較し、自プリンタ 1 3 0 が対象となるベンダーのファームウェア更新対象機種に該当し、指定されたオプションを備えており、かつ、自己のファームウェアのバージョンがタグ内のバージョン情報よりも古い場合に、L 8 0 1 のアップデータソース属性で指定されているファームウェア更新データファイル「update.data」（L 8 0 2）を S T B 1 2 0 のハードディスク 1 2 6 から取得して、ファームウェア更新部 1 3 6 に出力する。ファームウェア更新部 1 3 6 は、このファイルをファームウェア格納部 1 3 8 内のブートでない方の ROM に書き込み、ファームウェアの更新を行う。ファームウェア更新データファイル「update.data」には、例えば、最新バージョンのファームウェアが機械語で記述されている。

続いて、タグ<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に、ファームウェアの更新完了とその結果とをユーザに通知する情報「ファームウ

エアがバージョンアップされました。ただいまのバージョンは5.0.1です。」が文字列で記述されており(L803)、判定部133がこの文字列を印刷処理部134に出力し、プリンタエンジン135がこの文字列を印刷することによって、プリンタ130はバージョンアップの内容  
5 容に応じた情報をユーザに通知することができる。一方、判定部133は、自己の属性情報がタグの属性情報で示される条件に該当しなければ更新を行わず、タグ</update>の次の行の処理を行う。なお、図では示していないがファームアップ失敗時にユーザにその旨を知らせる情報を<P>とタグ</P>との間に挟まれた領域に書いておき、  
10 ファームアップ失敗をユーザに通知するようにしておいてもよい。

このように、ファームウェアの更新を行う場合、印刷専用コンテンツのトップページ「top\_update.xhtml」の解析の早い段階に、ここでは、本文先頭部分に、タグ<update>を記述しておくことによって、判定部133は、この印刷専用コンテンツによる処理が印刷であるか  
15 ファームウェアの更新であることを速やかに判断することができ、それぞれの処理を速やかに開始することができるという効果がある。

なお、上記実施の形態1においては、STB120にファームウェアの更新を示す表示画面を表示させ、表示された更新ボタンが押されるのを待って、ブラウザにファイル「top\_update.xhtml」の印刷命令を実行  
20 させたが、本発明はこれに限定されず、表示コンテンツのファイル「update.bml」の冒頭に、ブラウザに対する印刷命令「browser.print("./top\_update.xhtml")」を記述しておいてもよい。このようにすれば、STB120のブラウザはユーザからの印刷を指示する入力なしに印刷命令を実行する。すなわち、STB120が配信サ  
25 ーバ110から直接、印刷命令を受信することになる。これによって、プリンタ130は、STB120による表示処理および表示画面へのユ

ーザの入力を待たず、速やかにファームウェアの更新処理を開始することができる。また、STB 120は、ファームウェアの更新をユーザに問い合わせる代わりに他の表示コンテンツを表示することができるので、バックグラウンドでプリンタ 130のファームウェアを更新できるという効果がある。

なお、上記実施の形態 1において、判定部 133は、印刷専用コンテンツによる処理が印刷であるかファームウェアの更新であるかの判定を、タグ<update>の有無によって判定したが、本発明はこれに限定されず、他の方法によって判定を行ってもよい。例えば、印刷専用コンテンツのファイル名によって判定するようにしてもよい。具体的には、STB 120はプリンタ 130に出力されるすべてのファイルにつき、ファイル名を通知して出力するようにし、判定部 133は、STB 120から入力されるファイルのファイル名があらかじめ定めたファイル名、例えば、「update.xhtmlp」であれば、ファームウェアの更新処理を行い、それ以外のファイル名であれば、印刷処理を行うと判定するようにしてもよい。ただし、この場合、ファームウェアの更新用ファイルのファイル名は、「update.xhtmlp」であってもなくてもよいが、マーク付き言語および通信プロトコルにおいてあらかじめ用途の定められた絶対ファイル名を使用しないようにする。

また、この場合、判定部 133は、ファイル名の誤りなどによる誤動作を防止するため、ファイル名の比較によって処理の判定を行った後、さらに、ファイル名が一致したファイルについてのみファイルを一旦展開し、タグ<update>を検索して、タグ<update>があった場合にのみファームウェアの更新処理を行うとしてもよい。図 9は、ファイル名の比較によってファームウェアの更新か否かを判定する場合の判定部 133の処理手順を示すフローである。判定部 133は、入力

された印刷専用コンテンツのファイル名と、ファームウェアの更新用ファイルのファイル名としてあらかじめ定められたファイル名とを比較して(S 9 0 1)、一致した場合には当該ファイルを一旦展開する(S 9 0 2)。

- 5      さらに、展開されたファイル内にタグ<update>があるか否かを検索して(S 9 0 3)、あればファームウェアの更新処理を開始する(S 9 0 4)。なければ、通常の印刷処理を行う(S 9 0 5)。入力された印刷専用コンテンツのファイル名が所定のファイル名と一致しない場合にも、通常の印刷処理を行う。このように、ファイル名が一致したためファームウェア更新用のファイルであると推定されるファイルについてのみファイルを展開してタグ<update>を検索するので、入力された印刷専用コンテンツのファイル名が正しければ、タグ<update>を速やかに検出することができる上、印刷用のファイルであるにもかかわらず、そのファイルに基づいてファームウェア更新処理を実行して
- 10      しまう誤動作を防止することができるという効果がある。
- 15

- なお、本実施の形態1においては、タグ<update>の直後にファイル名が引用されているファームウェア更新データファイル「update.data」を、プリンタ130の判定部133がSTB120のハードディスク126から取得してファームウェア更新部136に出力すると説明したが、本発明はこの方法に限定されず、代わりに、ファームウェア更新用トップページファイル「top\_update.xhtml」の中にファームウェア更新データファイル「update.data」の内容をインライン展開して記述しておいてもよい。このようにすることによって、プリンタ130に、STB120のハードディスク126から目的のファイルを取得
- 20      してくる(PULL)機能がない場合でも、問題なくファームウェアの更新を行うことができるという効果がある。
- 25

なお、上記実施の形態 1 においては、ファームウェアの更新が完了した旨の通知を印刷するための文字列を、更新データファイルの中に記述したが、必ずしも更新データファイルの中に記述しておく必要はなく、ROM 内にあらかじめファームウェアの更新完了を通知する印刷ファイル  
5    を格納しておき、ファームウェアの更新が完了する都度、その印刷内容を印刷するようにしてもよい。また、ROM 内にあらかじめ適当な文字列を格納しておき、これらの文字列と、update タグ内のバージョン情報などの属性情報とを組み合わせ、ファームウェアの更新完了を通知する文章をその都度作成してもよい。

10    （実施の形態 2）

図 10 は、本発明の第 2 の実施形態に係るファームウェア更新システム 1000 の構成を示す機能ブロック図である。このファームウェア更新システム 1000 は、テレビ放送の放送局に備えられる配信サーバから、BML フォーマットで記述される放送メールの添付ファイルとして、  
15    前記印刷専用コンテンツの 1 つであるプリンタ用のファームウェア更新データを送信し、受信した家庭の STB に一旦、PC カードなどの記録媒体にセーブさせ、オフラインでプリンタのファームウェアを更新するシステムであって、配信サーバ 1010、STB 1020 およびプリンタ 1030 を備える。なお、第 1 の実施の形態であるファームウェア更  
20    新システム 100 と同様の構成要素についてはすでに説明しているので、同一の参照符号を付し説明を省略する。

配信サーバ 1010 は、プリンタのファームウェア更新ファイルを添付ファイルとした BML フォーマットの放送メールを生成し、生成された放送メールをテレビ放送を用いて各家庭に送信するサーバであって、  
25    大きく分けて、ハードディスクなどからなる 3 つの DB (Data Base) (ファームウェア DB 111、表示用コンテンツ DB 112 および印刷専用

コンテンツDB 113)と、CPUなどからなる3つの処理部(入力部 115、送信部 116およびコンテンツ生成部 1011)とを備える。

コンテンツ生成部 1011は、ファームウェアDB 111内のプリンタのファームウェア更新データファイルを、あらかじめ印刷専用コンテンツのフォーマットで作成された印刷専用コンテンツDB 113内のファームウェア更新プログラムに組み込み、ファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを生成する。さらに、プリンタのファームウェアの更新を案内する放送メールを、表示用コンテンツDB 112から読み出して、表示コンテンツを生成する。

STB 1020は、テレビ放送を受信して自己を宛て先とする放送メールを取得する機能およびPCカードなどの記録媒体にデータの読み出し書き込みを行う機能を備え、受信した放送メールの表示コンテンツを表示中に、リモコン 124から印刷専用コンテンツのメモリ書き込み指示が入力されたとき、放送メールに添付された印刷専用コンテンツをPCカードに書き込む機能を備えた通信端末であって、ハードディスク 126と、CPUなどによって実現される4つの処理部(受信部 121、リモコン受信部 125、表示データ生成部 1022および印刷出力部 1023)と、それらの間でデータを伝送するバス 128と、外部装置であるTV 123、リモコン 124およびPCカード 1024とを備える。

表示データ生成部 1022は、ファイル拡張子によって印刷専用コンテンツのファイルを識別しセーブ命令を実行することができる、XML、BMLに対応したブラウザを備える。印刷出力部 1023は、リモコン受信部 125からの入力に対するブラウザへのセーブ命令に従って、ハードディスク 126から印刷専用コンテンツを読み出し、読み出された印刷専用コンテンツをPCカード 1024に書き込む。PCカード 1024は、ICチップを埋め込んだ可搬型の記録媒体である。

プリンタ 1030 は、PC カード 1024 からファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを読み出して、読み出されたファームウェア更新用の印刷専用コンテンツに従って内部のファームウェアを更新するプリンタであって、2つのROMによって実現されるファームウェア格納部 138 と、RAMによって実現されるバッファ 132 と、CPUなどによって実現される5つの処理部（判定部 133、印刷処理部 134、ファームウェア更新部 136、PCカードリーダー 1031 および制御部 1032）と、プリンタエンジン 135 とを備える。PCカードリーダー 1031 は、PCカード 1024 から印刷専用コンテンツを読み出して、読み出された印刷専用コンテンツを判定部 133 に出力する。また、判定部 133 から要求されたファームウェア更新用のデータファイルをPCカード 1024 から読み出して、判定部 133 に出力する。制御部 1032 は、ファームウェア格納部 138 のブート用ROMに書き込まれているファームウェアに従ってプリンタ 1030 における各部の処理を制御する。

次に、以上のように構成されたファームウェア更新システム 1000 の動作について説明する。

図 11 は、図 10 に示したファームウェア更新システム 1000 におけるコンテンツおよび各部の処理の流れを示す図である。図 11 (a) は、図 10 に示したプリンタ 1030 が印刷専用コンテンツを通常に印刷する場合の各部の処理の流れを示す図である。図 11 (b) は、図 10 に示したプリンタ 1030 がファームウェアを更新する場合の各部の処理の流れを示す図である。

ファームウェア更新システム 1000 において、通常の印刷専用コンテンツをプリンタ 1030 に印刷させる場合、図 11 (a) のように、まず、配信サーバ 1010 から、①印刷専用コンテンツを添付ファイル

とする表示コンテンツが放送メールとして送信される。データ放送を受信したSTB1020では、放送メールの宛て先アドレスを調べ、自己宛ての放送メールであればそれを内部に取り込む。さらに、STB1020は、取り込んだ放送メールとその添付ファイルとをそれぞれハードディスク126内の指定されたディレクトリに一旦、格納した後、②表示用コンテンツを読み出して表示データを生成し、生成された表示データをTV123に出力する。TV123の画面には例えば、図のように「プリント」と書かれたボタンが表示され、併せて、「印刷コンテンツを印刷する場合、プリントボタンを押してください」というような案内文が表示される。表示された案内文に従って、③ユーザがプリントボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク126から読み出され、④読み出されたファイルがPCカード1024に書き込まれる。プリンタ1030は、⑤PCカード1024から印刷専用コンテンツを読み出し、読み出した印刷専用コンテンツの中にファームウェアの更新を示すタグがあるか否かを検索して、そのタグがなければ内容を解釈しながら印刷データを生成し、⑥生成された印刷データを順次、プリンタエンジン135に出力して印刷を実行する。

また、プリンタ1030のファームウェアをアップデートする場合、まず、配信サーバ1010は、STB1020に対し、①中身はファームウェア更新用のファイルである印刷専用コンテンツを添付ファイルとした放送メールをデータ放送により送信する。放送メールには、ファームウェア更新のお知らせなどが文章で表されている。これを受信したSTB1020では、通常の印刷の場合と同様、表示コンテンツと印刷専用コンテンツとをハードディスク126内の指定されたディレクトリに格納した後、②表示コンテンツから表示データを生成し、生成された表示データをTV123の画面に表示させる。TV123の画面には例え

ば、図のように「更新」と書かれた更新ボタンが表示され、併せて、「ファームウェアを更新する場合、更新ボタンを押してください」というような案内文が表示される。表示された案内文に従って③ユーザが更新ボタンを押下すると、印刷専用コンテンツを構成するファイルがハードディスク 1 2 6 から読み出され、④読み出された印刷専用コンテンツが P C カード 1 0 2 4 に書き込まれる。

この P C カード 1 0 2 4 がプリンタ 1 0 3 0 の P C カードリーダー 1 0 3 1 に挿入されると、プリンタ 1 0 3 0 は、⑤ P C カード 1 0 2 4 から印刷専用コンテンツを読み出して、読み出されたファイルの中にファームウェアの更新を示すタグがあるか否かを検索する。該当するファイルには、本文の冒頭部分にファームウェアの更新を示すタグが書き込まれているので、プリンタ 1 0 3 0 はこの印刷専用コンテンツがファームウェア更新用のファイルであると速やかに判定することができる。そして、⑥ファームウェア更新用のファイルに従ってファームウェアの更新を開始する。ただし、プリンタ 1 0 3 0 は、当該コンテンツ内に印刷すべき記述があれば、その印刷データを生成し、印刷を実行する。

このように、ファームウェア更新システム 1 0 0 0 の S T B 1 0 2 0 においては、印刷専用コンテンツであっても、プリンタのファームウェア更新データであっても、同様の処理によって P C カード 1 0 2 4 にセーブし、オフラインでプリンタ 1 0 3 0 における処理を実行することができるので、S T B 1 0 2 0 内にファームウェア更新のための新たな構成を追加する必要なしに、プリンタ 1 0 3 0 のファームウェアを更新することができるという効果がある。

図 1 2 は、通常の印刷専用コンテンツをオフラインで印刷する場合の放送メールのファイル「shopping.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。図 1 2 ( a ) は、表示コンテンツである放送メールの

ファイル「shopping.bml」に基づいてTV123に表示される画面の一例を示す図である。図12(b)は、表示コンテンツファイル「shopping.bml」の一例を示す図である。図12(b)に示すように、表示コンテンツファイル「shopping.bml」は、図5(b)に示した表示コンテンツファイル「shopping.bml」とほぼ同様である。異なる点は、L1202に定義されているプリントボタンが押下されたときの「keydown()」という関数に対してブラウザが行う処理が、ここでは、ファイル「top\_print.xhtml」を引数「SD」で示される蓄積デバイス、すなわちPCカード1024に、ファイル「image.jpg」を引数「SD」で示される蓄積デバイスに、それぞれセーブすることである(L1201)。これによって、ユーザがリモコン124を操作することによって図12(a)の画面に表示されている「オフライン印刷専用コンテンツ印刷」ボタンが押下されると、前記関数「keydown()」に従ってブラウザに対するセーブ命令「browser.save("./top\_print.xhtml","SD")」および「browser.save("./image.jpg","SD")」が実行され、ファイル「top\_print.xhtml」とファイル「image.jpg」とがPCカード1024に書き込まれる。このファイル「top\_print.xhtml」とファイル「image.jpg」とは、図4(a)および図6において説明したものと同様であり、プリンタ1030における印刷処理も実施の形態1と同様である。

図13は、オフラインでファームウェアの更新を行う場合の放送メールのファイル「update.bml」およびそれに基づく表示の一例を示す図である。図13(a)は、表示コンテンツである放送メールのファイル「update.bml」に基づいてTV123に表示される画面の一例を示す図である。図13(b)は、ファームウェアの更新を行う場合の表示コンテンツファイル「update.bml」の一例を示す図である。図13(b)に

- 示すように、表示コンテンツファイル「update.bml」は、図7（b）に示した表示コンテンツファイル「update.bml」とほぼ同様である。異なる点は、L 1 3 0 3に定義されている「ファームウェア更新」ボタンが押下されたときの「keydown()」という関数に対してブラウザが行う処理が、セーブ命令「browser.save("./top\_print.xhtmlp","SD")」および「 browser.save("./image.jpg","SD") 」であり、ファイル「top\_update.xhtmlp」とファイル「update.data」とを引数「SD」で示されるPCカード1024にそれぞれセーブすることである（L 1 3 0 1）。
- 10 また、STB1020には印刷専用コンテンツと同様の処理を行わせるが、ユーザに対してはファームウェアの更新を行うことを通知するために、本文のタグ<P>とタグ</P>とで挟まれた領域に文字列「お使いのプリンタのファームウェアは更新が必要です。更新ボタンを押してファームウェアの更新をして下さい。」を記述し（L 1 3 0 2）、TV
- 15 123の画面にこの文字列と同じ案内文を表示させる。この結果、ユーザが案内文に従ってリモコン124を操作し、図13（a）の画面に表示されている「ファームウェア更新」ボタンが押下されると、関数「keydown()」が実行され、ブラウザが前記関数に従ってセーブ命令「 browser.save("./top\_update.xhtmlp","SD") 」 および
- 20 「browser.save("./update.data","SD")」を実行することによって、ファイル「top\_update.xhtmlp」とファイル「update.data」とがPCカード1024に書き込まれる。このファイル「top\_update.xhtmlp」とファイル「update.data」とは、図4（b）および図8において説明したものと同様であり、プリンタ1030におけるファームウェアの更新処理も
- 25 実施の形態1と同様である。なお、上記「SD」はPCメモ리카ードの種類を示す文字列であり、他のメモ리카ードの場合、それに応じた文字列がセ

ットされることになる。

このように、本実施の形態 2 によれば、STB 120 および STB 1020 に、印刷専用コンテンツのファイルを識別するとともに、印刷専用コンテンツの印刷命令およびセーブ命令を実行することができるブラウザを備えておくだけで、STB 120 および STB 1020 にそれ以上の機能を要することなくプリンタ 130 およびプリンタ 1030 のファームウェアの更新を行うことができるという効果がある。

なお、実施の形態 2 において、印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを放送メールの添付ファイルとしたが、必ずしも添付する必要はなく、これらの印刷専用コンテンツの一部のファイルまたは全部のファイルをインターネット上のサーバに置いておき、放送メールの本文にリンクを記述しておいてもよいし、放送メールのヘッダにこれら印刷専用コンテンツへの URL を記述しておいてもよい。放送メールの添付ファイルにはデータ量の制限を受ける場合があるが、このようにしておけば、配信サーバ 1010 は、データ量の制限を受けることなく、印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを STB 1020 に送信することができる。また、この場合、プリンタ 1030 にインターネットに接続する通信機能を備えておけば、STB 1020 を経由することなくプリンタ 1030 が直接、目的とする印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツをインターネットから取得することができる。

図 14 は、ファームウェア更新用データファイル「firm.data」を URL で指定する場合のファームウェア更新用印刷専用コンテンツのファイル「top\_update.xhtml」の一例を示す図である。図 14 に示すように、ファイル「top\_update.xhtml」の本文中において、update 要素の src 属性で指定される、ファームウェア更新用データファイル「firm.data」

のインターネット上の所在を示すURL  
「<http://www.virtual.co.jp/firm.data>」が記述されている（L140  
1）。これによって、プリンタは、プリンタのベンダーがコード“MEI”  
で表されるベンダーであり、かつ、ファームウェアのバージョンが“5.  
5 0.1”より古い場合、インターネットを介して上記URL  
「<http://www.virtual.co.jp/firm.data>」からデータファイル  
「firm.data」を取得し、ファームウェアの更新を行うことができる。

なお、本実施の形態2では、プリントボタンおよび更新ボタンを放送  
メールの本文中に表示するように説明したが、必ずしも本文中に各ボタ  
10 ンを表示する必要はなく、例えば、メールソフトに表示させるようにし  
てもよい。

また、本実施の形態2では、放送メールの添付ファイルとしてプリン  
タ1030のファームウェア更新データを送信し、STB1020およ  
びプリンタ1030にPCカード1024のスロットを設けた上、PC  
15 カード1024を用いてオフラインでファームウェアを更新したが、必  
ずしもオフラインで更新する必要はなく、実施の形態1のようにSTB  
1020とプリンタ1030とをIEEE1394インターフェースな  
どを用いて接続しておき、オンラインでファームウェアの更新を行って  
もよい。また、実施の形態1のSTB120とプリンタ130とにそれ  
20 ぞれPCカード1024のスロットを設けておき、放送局の配信サーバ  
からプリンタのファームウェア更新データを印刷コンテンツとして送信  
し、オフラインでプリンタ130のファームウェアを更新するようにし  
てもよい。

また、実施の形態2において、STB1020からプリンタ1030  
25 へファームウェア更新用ファイルを受け渡すブリッジメディアをPCカ  
ード1024として説明したが、必ずしもこれに限定されず、フラッシ

メモリカードなどであってもよい。

また、実施の形態 2 において、印刷専用コンテンツおよびファームウェア更新用の印刷専用コンテンツを放送メールに添付して送信したが、必ずしも、放送メールで送信する必要はなく、インターネット上の配信サーバから電子メールに添付して送信してもよい。

次に、上記実施の形態の変形例として、STB における各種プリンタへの対応処理（エラー処理による分岐等）について説明する。

図 15 は、実施の形態 1 のファームウェア更新システム 100 における STB 120 のプリンタ 130 への対応処理を示すシーケンス図である。ここでは、蓄積放送によって各種プリンタに対応する最新のファームウェア更新データが STB 120 に蓄積されており、STB 120 に接続されているプリンタ 130 の機種やファームウェアのバージョンに応じて STB 120 が必要な処理を行う例が示されている。

具体的には、配信サーバ 110 は、蓄積放送を行う放送局等であり、STB 120 に接続可能な全ての機種のプリンタについての最新バージョンのファームウェア更新データを放送データとして配信している（S10）。STB 120 は、それらの全てのファームウェア更新データをハードディスク 126 に蓄積していく。

STB 120 は、ユーザから、プリンタのファームウェアを更新したい旨の指示を取得すると、まず、接続されているプリンタ 130 に対して、ファームウェア特定情報を問い合わせることで（S11）、その情報をプリンタ 130 から取得する（S12）。なお、ファームウェア特定情報とは、STB に接続可能な全ての機種のプリンタの中から、対象となるプリンタが備えるファームウェアを特定する情報であり、例えば、プリンタのメーカーを識別するメーカー ID、プリンタの機種を識別する機種 ID（メーカーがユニークに割り当てたもの）、ファームウェアのバ

ージョンを識別するバージョンID（メーカーがユニークに割り当てたもの）等からなる。

そして、STB120は、プリンタ130から取得したファームウェア特定情報と、予め配信サーバ110から配信されている最新バージョンに関する情報等とを比較することによって、いま接続されているプリンタ130が備えるファームウェアが最新のもののか否か判断し（S13）、最新のものでない場合には（S13でNo）、対応するファームウェア更新データをハードディスク126から読み出し、印刷専用コンテンツとしてプリンタ130に出力する（S14）。これによって、上記実施の形態と同様にして、プリンタ130において、ファームウェアの更新が行われる（S15）。

一方、STB120は、取得したファームウェア特定情報から、プリンタ130が備えるファームウェアが最新のものであると判断した場合には、「ファームウェアを更新する必要がない」旨のメッセージをユーザに提示して終了する（S16）。

図16は、以上のようなSTB120による分岐処理（図15のS11～S14、S16）を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。本図に示された表示コンテンツは、実施の形態1における図7（b）に示された表示コンテンツと同様に、配信サーバ110から配信される放送コンテンツに含まれていたものであり、ファームウェア更新データを印刷専用コンテンツとしてプリンタ130に出力する旨のスク립トが記述されている。つまり、タグ<script>からタグ</script>で挟まれた箇所において、プリンタ130からファームウェア特定情報を取得し、その情報に対応した分岐処理（ファームウェア更新データの出力、又は、ファームウェアの更新が不要である旨のエラーメッセージの表示等）を実行する旨のスク립トが記述されている。

なお、この表示コンテンツで使用されている各種関数（API；Application Program Interface）の意味は、図 17 に示される通りである。関数 `browser.getPrinterMakerID()` は、接続されているプリンタのメーカー ID 等を取得する関数であり、関数  
5 `browser.getPrinterTypeID()` は、接続されているプリンタの機種 ID 等  
を取得する関数であり、関数 `browser.getPrinterSoftwareVersion()` は、  
接続されているプリンタが備えるファームウェアのバージョン ID 等  
を取得する関数である。

このように、配信サーバ 110 から配信する表示コンテンツの中に、  
10 プリンタから取得したファームウェア特定情報に基づく分岐処理を記述  
しておくことで、STB 120 は、受信した表示コンテンツに従った動  
作を実行するだけで、現に接続されているプリンタに対応したファーム  
ウェア更新データをプリンタに出力したり、その必要がない場合のエラ  
ー処理を行ったりすることができる。

15 なお、STB 120 が受信して蓄積するファームウェア更新データは、  
時の経過とともに、そのデータ量が増加していくことになるが、ハード  
ディスク 126 の記憶容量を超えることとならないように、例えば、S  
TB 120 は、一定の保管期間が経過したファームウェア更新データを  
削除してもよい。

20 また、図 16 に示された表示コンテンツは、1 台のプリンタが STB  
120 に接続されていることを前提としていたが、もし、STB 120  
に複数のプリンタが接続されている場合には、例えば、次のように対処  
すればよい。

第 1 の方法として、STB 120 が備える機器管理機能（「機器ナビ」  
25 等）を用いて予めユーザが 1 台のプリンタを特定しておき、STB 12  
0 は、その 1 台のプリンタをファームウェアの更新対象とする。

また、第2の方法として、図18に示されるような各種関数（STB 120に接続されている複数のプリンタに関する情報を取得するAPI）を用いることで、複数のプリンタを対象としてファームウェアを更新するようなプログラムを含む表示コンテンツをSTB 120に配信して実行させる。例えば、図18に示されるように、まず、関数 `browser.getCapablePrinterNumber()` を用いて、STBに接続されているプリンタの数を特定し、次に、関数 `browser.getCapablePrinterList(int List[])` を用いて、接続されているプリンタそれぞれを区別するID（`printerID`）の一覧を取得し、さらに、そのIDを引数として関数 `browser.getPrinterMakerID(int printerID)`、関数 `browser.getPrinterTypeID()`、及び、関数 `browser.getPrinterSoftwareVersion()` を呼び出すことで、プリンタごとのメーカーID、機種ID及びバージョンIDを取得することができるので、それら全てのプリンタを対象としてファームウェアを更新するスクリプトを表示コンテンツに組み入れておくことができる。このような表示コンテンツを取得したSTB 120は、そのスクリプトに従って動作することで、STB 120に接続されている複数のプリンタを対象としてファームウェアを一括更新することができる。

（実施の形態3）

次に、本発明の実施の形態3におけるファームウェア更新システムについて、説明する。本実施の形態のファームウェア更新システムは、STBが印刷専用コンテンツとしてプリンタにファームウェア更新データを出力することによってプリンタが備えるファームウェアを更新する点において実施の形態1と共通するが、STBがファームウェア更新データを放送データとして受信するのではなく、特定のWebサイトからインターネットを介してオンデマンドで取得する点において実施の形態1

と異なる。

図 19 は、実施の形態 3 におけるファームウェア更新システム 100 a の全体構成を示す図である。本システム 100 a は、実施の形態 1 におけるシステム 100 に、プリンタのファームウェアを更新するサービスを提供するポータルサイトであるファームウェア提供サイト 140 が追加された構成を備える。

つまり、配信サーバ 110 及びプリンタ 130 は、実施の形態 1 のものと同じであるが、STB 120 a は、実施の形態 1 における STB 120 が備える構成に加えて、インターネットを介してファームウェア提供サイト 140 と通信するモデム等の通信インターフェース 129 を備える。ファームウェア提供サイト 140 は、全てのメーカーの全ての機種種のプリンタについて、最新のファームウェア更新データを保持してユーザに提供する Web サイトである。

図 20 は、本ファームウェア更新システム 100 a によるプリンタ 130 のファームウェア更新のシーケンスを示す図である。まず、STB 120 a は、ユーザから、プリンタ 130 のファームウェアを更新する旨の指示を取得すると (S20)、図 17 に示された API 等に基づいて、プリンタ 130 にファームウェア特定情報を要求することにより (S21)、プリンタ 130 からファームウェア特定情報を取得する (S22)。

そして、STB 120 a は、通信インターフェース 129 及びインターネットを介してファームウェア提供サイト 140 にアクセスし、プリンタ 130 から取得したファームウェア特定情報 (メーカー ID、機種 ID、バージョン ID) によって特定されるファームウェアを要求することで (S23)、そのファームウェアをファームウェア提供サイト 140 からダウンロードしながら (S24) プリンタ 130 に印刷専用コンテンツとして出力し (S25)、プリンタ 130 に印刷 (実際はファーム

ウェアの更新) を実行させる (S 2 6)。

図 2 1 は、以上のような S T B 1 2 0 a によるファームウェア更新データの取得 (図 2 0 の S 2 1 ~ S 2 5) を可能にする表示コンテンツの例を示す図である。本図に示された表示コンテンツは、実施の形態 1 における図 7 (b) に示された表示コンテンツと同様に、配信サーバ 1 1 0 から配信される放送コンテンツに含まれていたものであり、ファームウェア更新データをファームウェア提供サイト 1 4 0 から取得し、印刷専用コンテンツとしてプリンタ 1 3 0 に出力する旨のスク립トが記述されている。つまり、タグ < s c r i p t > からタグ < / s c r i p t > で挟まれた箇所において、プリンタ 1 3 0 からファームウェア特定情報を取得し、その情報によって特定されるファームウェア更新データ (「http://maker10/type1/v2/top\_update\_maker10\_type1\_v2.xhtml」) をファームウェア提供サイト 1 4 0 からダウンロードしながらプリンタ 1 3 0 に印刷出力する (「browser.print()」) 旨のプログラムが記述されている。

このようにして、S T B 1 2 0 a に接続されているプリンタ 1 3 0 の最新バージョンのファームウェアがインターネットを介して S T B 1 2 0 a にダウンロードされ、プリンタ 1 3 0 に印刷出力されることで、プリンタ 1 3 0 のファームウェアが最新のものに更新される。

本実施の形態によれば、全ての機種 of プリンタのファームウェア更新データを、放送用コンテンツとして配信 (放送) するのではなく、インターネット上の特定サイトに置いておき、ファームウェアの更新を必要とする S T B 1 2 0 a が対象のものだけをダウンロードすることによってプリンタ 1 3 0 のファームウェアを更新している。よって、全ての機種 of プリンタのファームウェア更新データを放送する場合における放送帯域の制約という問題を考慮する必要がない。特に、S T B 1 2 0 a が

備える通信インターフェース 129 がブロードバンド・インターネットに対応した常時接続のインターフェースである場合には、ファームウェア更新データの取得ルートとして、本実施の形態が好ましい。

5       なお、本実施の形態のファームウェア更新システム 100 a では全てのプリンタ・メーカーのファームウェア更新データがインターネット上の 1 箇所（ファームウェア提供サイト 140）に置かれたが、図 22 に示されるシステム構成のように、メーカーごとに異なる Web サイト 140 a ~ 140 c に分散させて置いてよい。そして、例えば、図 23 に示されるような表示コンテンツを配信サーバ 110 から STB 120 a に配信しておき、STB 120 a に実行させることで、複数のファームウェア提供サイト 140 a ~ 140 c に対応したオンデマンド方式のファームウェア更新システムが実現される。

図 24 は、図 23 に示された表示コンテンツを実行する STB 120 a の動作手順を示すフローチャートである。STB 120 a は、プリンタのファームウェアを更新する旨の指示をユーザから取得すると（S30）、接続されているプリンタ 130 からファームウェア特定情報を取得し（S31）、取得したファームウェア特定情報から、そのプリンタ 130 の最新ファームウェアを提供しているメーカー固有の Web サイトファームウェア提供サイト 140 a ~ 140 c を特定し（S32）、その Web サイトから最新のファームウェア更新データをダウンロードしてハードディスク 126 に格納する（S33）。続いて、いまダウンロードしたファームウェア更新データをハードディスク 126 から読み出し、プリンタ 130 に出力する（S34）。これによって、プリンタ 130 において、ファームウェアが最新のものに更新される。

25       なお、図 24 のフローチャートにおいて、ファームウェアの取得（S31）は、図 23 の表示コンテンツにおける関数

browser.getPrinterMakerID()、関数 browser.getPrinterTypeID() 及び  
browser.getPrinterSoftwareVersion() に対応し、プリンタ・メーカーの  
Web サイトの特定 (S 3 2) 及びファームウェア更新データのダウン  
ロード・格納 (S 3 3) は、関数  
5 browser.get\_save("http://maker10/type1/v2/top\_update\_maker10\_type1\_v2.xhtmlp", ". /top\_update\_maker10\_type1\_v2.xhtmlp") に対応し、  
格納したファームウェア更新データのプリンタ 1 3 0 への出力 (S 3 4)  
は、関数 browser.print("top\_update\_maker10\_type1\_v2.xhtmlp") に  
対応する。

- 10      このように、プリンタのメーカーごとに異なる Web サイトに分散させてファームウェア更新データを置く方式にすれば、1 つのサイトに置かれるファームウェア更新データの総サイズが小さくなるとともに、1 箇所にとめるための処理が不要になる。

また、プリンタ 1 3 0 のファームウェアが、例えば、Linux の共有ライ  
15      ブラリ形式や Windows の DLL などのように、ダイナミックにリンク可能な形式で書かれた複数のプログラムファイルから構成されている場合、ファームウェアの更新が一部のプログラムファイルだけの変更であれば、プリンタ 1 3 0 はファームウェアの更新として、変更されたファイルを単に差し替えるだけでよい。

- 20      図 2 5 は、プログラム DLL ファイルであるファームウェア更新データを含んだ印刷専用コンテンツ top\_update.xhtmlp の例を示す図である。  
図 8 に示された「update.data」という通常のデータファイルであるファームウェア更新データと比べて分かるように、図 2 5 に示されたダイナ  
ミックリンク DLL 形式のファームウェア更新データでは、タグ < u p  
25      d a t e > ~ < / u p d a t e > で示された箇所に、プログラムファイル update.dll が置かれている。

このように、ファームウェア更新データをプログラムファイルの形式としておくことで、ダウンロードするファイルのサイズは小さくなり、少ない転送時間で済み、さらにフラッシュ ROM への書き込み時間も短縮される。

- 5      なお、プリンタのファームウェアを更新するタイミング（ある機種のプリンタについて、ファームウェアの改訂が行われ、最新のファームウェア更新データのリリースが可能になった旨の通知）については、配信サーバ 110 からの放送メールやプリンタ・メーカーからの電子メール等によって、ユーザに通知してもよい。
- 10      以上、本発明に係るファームウェア更新システムについて、3つの実施の形態に基づいて説明したが、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではない。

- 例えば、上記実施の形態では、表示コンテンツのトップページファイルを BML ファイルとして説明したが、記述言語は必ずしも BML である必要はなく、HTML であってもよく、また STB 内のブラウザが解釈できるものであれば、さらに他の言語であってもよい。また、印刷専用コンテンツの記述言語も同様に、必ずしも HTML-P である必要はなく、他の言語であっても良い。
- 15

- さらに、上記ではファームウェア更新データがダイナミックリンクファイルである場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、ファームウェア更新データは前回のファームウェア更新データとの差分の形式で作成されていてもよい。すなわち、STB 120a がファームウェア更新データをダウンロードしながら並行してプリンタ 130 に出力するのではなく、ハードディスク 126 に一旦格納してからプリンタ 1
- 20
- 25      30 に出力するので、ダウンロードされるファームウェア更新データを、前のバージョンのファームウェア更新データに対する差分ファイルとい

う形式にしておくことができる。つまり、前回のファームウェア更新データの変更箇所を特定するための情報とその変更内容とを差分ファイルに格納しておけば、S T B 1 2 0 a はいまダウンロードした差分ファイルと既にハードディスク 1 2 6 に格納されている前のバージョンのファイルとを合成し、得られた完全なデータセットをプリンタ 1 3 0 に出力  
5 することができる。

また、ファームウェア更新データの内容を、古いバージョンのファームウェアに対する新たなバージョンのファームウェアの差分ファイルとすることもできる。すなわち、古いバージョンのファームウェアをその  
10 まま新たなバージョンのファームウェアで置き換えるのではなく、ファームウェア更新データに、古いバージョンのファームウェアの変更箇所を特定するための情報とその変更内容とを差分ファイルに格納しておく。  
この場合、差分ファイルを合成するのは、S T B 1 2 0 a ではなくプリンタ 1 3 0 である。合成の方法は、例えば、ブートでない方の R O M に  
15 古いバージョンのファームウェアをコピーし、差分ファイル内の情報からファームウェア内の変更箇所を特定し、差分ファイル内の変更内容で変更箇所を書き換える。このように、ファームウェア更新データを差分ファイルの形式としておくことで、ダウンロードするファイルのサイズは小さくなり、少ない転送時間で済む。

20 また、配信サーバから配信される表示コンテンツや印刷コンテンツ(あるいは、ファームウェア更新データ)を受信し、プリンタに対して印刷コンテンツを供給する受信装置としては、S T B だけに限られず、パーソナルコンピュータ、携帯情報端末、携帯電話機等の通信装置であつてもよい。例えば、屋外において、電話網を介して携帯電話機にダウンロードした画像を駅に置かれた共用のキオスクプリンタに接続して印刷す  
25 ることも考え得るので、本実施の形態におけるファームウェア更新シス

また、上記実施の形態では、プリンタは、S T B又はブリッジメディ

また、上記実施の形態におけるファームウェア更新データファイル「update.data」、「update.dll」は、圧縮ファイルであってもよい。特に、低コストで記憶容量の小さいブリッジメディアを介してファームウェア更新データをS T Bからプリンタに移動させる場合には、ファームウェア更新データを圧縮ファイルにしておくことが有効である。そして、これらのファイルは、自己解凍形式のファイルにしておいてもよい。

ムウェア格納部 138に保持している現行バージョンのファームウェアとリンクすることによって最新バージョンのファームウェアを生成し、それをファームウェア格納部 138に上書きして更新してもよい。

- 5    なお、上記実施の形態では、ファームウェアが主としてプリンタの制御プログラムである場合について説明したが、ファームウェアはプログラムのみではなく、印刷用フォントおよび外字データなどのデータを含んでいてもよい。このようなファームウェアを更新するためのファームウェア更新データは、フォントおよび外字データそのものだけであってもよいし、現行のフォントデータのセットに追加することによってデータを更新するための差分データだけであってもよい。
- 10

また、ファームウェア更新データがプログラムのみであるか、データを含んだプログラムであるか、またはデータのみであるかは、ファームウェア更新データファイルのファイル名、拡張子およびタグのいずれかで識別できるようあらかじめルールを定めておいてもよい。

- 15    また、ファームウェアに含まれるプログラムは、制御プログラムなどのOSに限らず、アプリケーションプログラムであってもよいし、OSとアプリケーションとの中間的なプログラムであってもよい。

- さらに、ファームウェア更新データは、制御プログラムを更新するデータとともに、ROM内の制御プログラムのアドレスを更新するためのオフセットアドレスを含んでいてもよい。
- 20

また、ファームウェアおよびファームウェア更新データは、複数の異なるプログラム、複数の異なるデータを含んでいてもよい。この場合、ファームウェア更新データには、それぞれが書き込まれるべきROM内の位置を示すアドレスを含んでいるものとする。

- 25    なお、上記実施の形態では、プリンタにおいて、制御部のみがファームウェア格納部を備え、格納されているファームウェアを実行すること

によってプリンタ内の各部の動作を制御するとしたが、本発明はこれに限定されず、さらに、プリンタエンジンにも、制御部とは独立したファームウェア格納用の２つのROMを備え、プリンタエンジンはプリンタエンジン用のファームウェアを実行することによって制御部とは独立して動作するような構成としてもよい。この場合のプリンタエンジンは、  
5      メカニカルな部分のみによる構成ではなく、プリンタエンジン用のファームウェアを解釈して実行するプリンタエンジン専用の制御部を備える。  
さらに、この場合、制御部用ファームウェアとプリンタエンジン用ファームウェアとは、特定のルールに基づいてあらかじめ定められたファイル名などにより識別されるものとする。  
10

これに対し、ファームウェア更新部は、判定部から入力されたファームウェア更新データがプリンタエンジン用ファームウェアである場合には、それをプリンタエンジン内のブートでない方のROMに書き込む。判定部から入力されたファームウェア更新データが制御部用ファームウェアの場合はすでに説明した通りである。このようにして、本発明のプリンタは、プリンタエンジンにも、制御部とは独立したファームウェア格納用の２つのROMが備えられる場合にも、問題なく制御部用ファームウェアとプリンタエンジン用ファームウェアとを更新することができる。このようにした場合、上記実施の形態において１つのデータであったファームウェア更新データを、制御部用とプリンタエンジン用とに分割することができるので、それぞれを異なるタイミングで更新するようにすれば、一時に受信またはダウンロードするファームウェア更新データのデータ量を、より小さくすることができる。  
15  
20

さらに、上記実施の形態３では、STBがプリンタからファームウェアのバージョンIDを含むファームウェア特定情報を取得し、最新のファームウェア更新データをダウンロードする場合について説明したが、  
25

本発明はこれに限定されない。STBがプリンタからファームウェアのバージョンIDを取得できない場合、STBは、プリンタから取得したメーカーIDと機種IDとに基づいてサーバにアクセスし、サーバ上で「最新」として提示されているファームウェア更新データをダウンロードするとしてもよい。

また、上記実施の形態では、STBは、受信した表示コンテンツおよび印刷専用コンテンツを格納する記憶媒体として、ハードディスク126を備えたが、これに代えて、RAMなどの半導体メモリや着脱可能なメモリカード等の記憶媒体を備えてもよい。

10      また、上記実施の形態では、プリンタに印刷データとして出力されるマーク付言語でかかれたファームアップデートファイルには、1つの機種用のファームウェアデータしか記述していないが、複数機種のファームウェアデータを記述しておき、プリンタがファームウェア特定情報等から自分用のファームウェアを判別・選択して更新するようにしてもよい。

15      い。

#### 産業上の利用の可能性

本発明のサーバは、印刷コンテンツを含むデータ放送を行う放送局のコンテンツ配信サーバとして、また、携帯電話回線等を介して携帯電話機などの携帯端末に印刷コンテンツを配信する配信サーバとして有用である。本発明の受信装置は、印刷コンテンツを含むデータ放送を受信するSTBとして、また、印刷コンテンツを含んだコンテンツを受信する携帯電話機および携帯端末等として有用である。本発明の印刷装置（プリンタ）は、STBやDTVなどの受信装置および携帯端末等に専ら接続

20      されるプリンタとして有用である。

25

## 請 求 の 範 囲

1. 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、
- 5 前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む表示コンテンツとを外部から受信する受信手段と、
- 前記表示コンテンツを表示する表示手段と、
- 前記表示コンテンツに対する印刷命令を取得する命令取得手段と、
- 10 前記印刷命令を前記命令取得手段が取得したとき、前記記述に従って前記更新データを印刷対象のデータとして前記印刷装置へ出力する出力手段と
- を備えることを特徴とする受信装置。
2. 前記更新データは、表示の対象とならず、印刷のみの対象となる
- 15 データである
- ことを特徴とする請求の範囲1記載の受信装置。
3. 前記出力手段は、前記表示コンテンツを前記印刷装置に出力しない
- ことを特徴とする請求の範囲1記載の受信装置。
- 20 4. 前記出力手段は、着脱可能な記録媒体を介して、前記更新データを前記印刷装置へ出力する
- ことを特徴とする請求の範囲1記載の受信装置。
5. 前記出力手段は、前記印刷装置が備えるファームウェアのバージョンが最新でないことを確認した後に、前記更新データを前記印刷装置
- 25 へ出力する
- ことを特徴とする請求の範囲1記載の受信装置。

6. 前記出力手段は、前記印刷装置が備えるファームウェアのバージョンを特定する情報を当該印刷装置から取得し、取得した情報に基づいて、前記ファームウェアが最新でないことを確認することを特徴とする請求の範囲 5 記載の受信装置。
- 5 7. 前記更新データは、古いバージョンのファームウェアからの差分情報であり、
- 前記出力手段は、前記更新データを古いバージョンのファームウェアと連結した後に前記印刷装置に出力することを特徴とする請求の範囲 1 記載の受信装置。
- 10 8. 前記受信手段は、さらに、
- 前記更新データと前記表示コンテンツとを送信するよう通信回線を介して所定のサーバに要求する要求手段を備え、
- 前記受信手段は、要求した前記更新データと前記表示コンテンツとを、前記通信回線を介して前記サーバから受信することを特徴とする請求の範囲 1 記載の受信装置。
- 15 9. 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用する受信装置であって、
- 表示の対象とならない印刷データと、前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データとを外部から受信する受信手段と、
- 20 前記印刷データを前記印刷装置に出力する出力手段とを備え、
- 前記出力手段は、前記更新データを前記印刷データとして出力することを特徴とする受信装置。
10. 前記受信手段は、さらに、
- ユーザに対し、前記印刷装置のファームウェアの更新を促す指示情報を有する表示コンテンツを受信する表示コンテンツ受信手段と、
- 25 前記指示情報を表示する表示手段とを備え、

前記出力手段は、表示された前記指示情報に従ってユーザが入力した印刷命令に基づき、前記更新データを印刷データとして出力する

ことを特徴とする請求の範囲 9 記載の受信装置。

1 1 . 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信  
5 装置であって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、ユーザに前記ファームウェアの更新を促す指示情報を有する表示コンテンツとを受信する受信手段と、

前記指示情報を表示する表示手段と、

10 表示された前記指示情報に基づくユーザからの前記ファームウェアの更新命令を、前記更新データに対する印刷命令として取得する命令取得手段と、

前記印刷命令が取得されると、前記更新データを前記印刷装置へ出力する出力手段と

15 を備えることを特徴とする受信装置。

1 2 . 前記出力手段は、前記印刷データを前記印刷装置へ送信するものであって、前記更新データを印刷データとして送信する

ことを特徴とする請求の範囲 1 1 記載の受信装置。

1 3 . 前記表示手段は、前記更新データを表示しない

20 ことを特徴とする請求の範囲 1 1 記載の受信装置。

1 4 . 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述と、ユーザに印刷装置のファーム  
25 ウェアの更新を促す指示情報とを有する表示コンテンツとを受信する受信手段と、

- 前記表示コンテンツのうち前記指示情報を表示する表示手段と、  
印刷命令を受信する命令受信手段と、  
表示された前記指示情報に基づくユーザからの前記ファームウェアの更新命令を、前記更新データに対する印刷命令として取得する命令取得手段と、
- 5 前記命令受信手段によって印刷命令が受信されると、印刷データを前記印刷装置に出力し、前記命令取得手段によって前記印刷命令が取得されると、前記記述に基づいて前記更新データを前記印刷装置へ出力する出力手段と
- 10 を備えることを特徴とする受信装置。
- 15 15. 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、  
表示の対象とされない、印刷のみの対象となる印刷データを受信する受信手段と、
- 15 前記印刷データの印刷命令を受けたとき、前記印刷データを表示せずに前記印刷装置へ出力する出力手段とを備え、  
前記受信手段は、前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データを前記印刷データとして受信し、  
前記出力手段は、前記印刷命令により、前記更新データを前記印刷データとして前記印刷装置へ出力する
- 20 ことを特徴とする受信装置。
16. 印刷装置と受信装置とからなる印刷システムで使用される受信装置であって、  
前記印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、ユーザに印刷装置のファームウェアの更新を促す指示情報を有する表示コンテンツとを受信する受信手段と、
- 25

前記指示情報を表示する表示手段と、

表示された前記指示情報に基づくユーザからの前記印刷装置のファームウェアの更新命令を、前記更新データに対する印刷命令として取得する命令取得手段と

5      を備えることを特徴とする受信装置。

17.   印刷データを前記受信装置から取得する取得手段と、

取得された印刷データに当該印刷装置のファームウェアを更新するための更新データが含まれているか否かの判別をする判別手段と

10   前記判別手段により前記印刷データに前記更新データが含まれていると判別されたとき、前記更新データによりファームウェアを更新する更新手段と

を備えることを特徴とする印刷装置。

18.   前記取得手段は、前記更新手段が前記更新データによりファームウェアを更新している間、前記受信装置から他の印刷データの入力を  
15   受け付けない

ことを特徴とする請求の範囲17記載の印刷装置。

19.   前記取得手段は、着脱可能な記録媒体を介して、前記更新データを取得する

ことを特徴とする請求の範囲17記載の印刷装置。

20   20.   前記印刷データには、前記更新データが含まれているか否かを示す識別子が含まれており、

前記判別手段は、前記識別子によって、前記印刷データに前記更新データが含まれているか否かを判別する

ことを特徴とする請求の範囲17記載の印刷装置。

25   21.   前記印刷データには、印刷又はファームウェアの更新の対象となるファイルを特定するファイル名が含まれ、

前記判別手段は、前記ファイル名によって、前記印刷データに更新データが含まれているか否かを判別する

ことを特徴とする請求の範囲 17 記載の印刷装置。

22. 前記印刷データには、印刷又はファームウェアの更新の対象となるファイルを特定するファイル名と、前記更新データが含まれているか否かを示す識別子とが含まれ、

前記判別手段は、前記ファイルと前記識別子の両方によって、前記印刷データに前記更新データが含まれているか否かを判別する

ことを特徴とする請求の範囲 17 記載の印刷装置。

- 10 23. 前記印刷装置は、さらに、前記ファームウェアのバージョンに関する情報を出力するバージョン情報出力手段を備える

を備えることを特徴とする請求の範囲 17 記載の印刷装置。

24. 前記更新データは、古いバージョンのファームウェアからの差分情報であり、

- 15 前記更新手段は、前記更新データを、保持している古いバージョンのファームウェアと連結することによって、前記更新を行う

を備えることを特徴とする請求の範囲 17 記載の印刷装置。

25. 放送用コンテンツが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

- 20 前記放送用コンテンツには、印刷装置のファームウェアを更新するための更新データと、前記更新データを印刷対象とする旨の記述を含む印刷コンテンツとが含まれる

ことを特徴とする記録媒体。

26. 前記更新データには、当該更新データが前記ファームウェアを更新するためのデータである旨を示す識別子が記述されている

ことを特徴とする請求の範囲 25 記載の記録媒体。

27. 前記更新データは、当該更新データが前記ファームウェアを更新するためのデータである旨を示すファイル名が付されたデータファイルとして前記放送ファイルに含まれている

ことを特徴とする請求の範囲25記載の記録媒体。

5 28. コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおいて使用されるサーバであって、

10 前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成手段と、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信手段と

を備えることを特徴とするサーバ。

15 29. メールを送信するサーバと、サーバから前記メールを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷データを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおいて使用されるサーバであって、

20 前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷データとして添付したメールを生成するメール生成手段と、

生成された前記メールを前記受信装置に送信するメール送信手段と

を備えることを特徴とするサーバ。

25 30. コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とから

なるファームウェア更新システムであって、

前記サーバは、

- 前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成手段と、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信手段とを備え、

前記受信装置は、

- 前記コンテンツを前記受信装置から受信するコンテンツ受信手段と、  
ユーザから印刷コンテンツの印刷指示を取得する印刷指示取得手段と、  
前記印刷指示が取得されると、受信された前記コンテンツに含まれる印刷コンテンツを、表示に関する処理をすることなく前記印刷装置に出力する印刷出力手段とを備え、

前記印刷装置は、

- 前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであるか否かを判定する判定手段と、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであれば、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する更新手段と、

- 前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルでなければ、当該印刷コンテンツを印刷する印刷手段と

を備えることを特徴とするファームウェア更新システム。

31. 前記判定手段は、前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、  
ファームウェア更新用ファイルであると判定する

ことを特徴とする請求の範囲30記載のファームウェア更新システム。

32. 前記印刷出力手段は、前記印刷コンテンツをそのファイル名とともに前記印刷装置に出力し、

前記判定手段は、前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツのファイル名があらかじめ定めたファイル名であれば、ファームウェア更新用  
5 ファイルであると判定する

ことを特徴とする請求の範囲30記載のファームウェア更新システム。

33. 前記判定手段は、さらに、

前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、ファームウェア更新用  
10 ファイルであることを確認する確認手段を備え、

前記更新手段は、前記確認の後、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する

ことを特徴とする請求の範囲32記載のファームウェア更新システム。

34. 前記受信装置は、さらに、

15 受信された各コンテンツを所定の領域に格納するコンテンツ格納手段を備え、

前記更新手段は、さらに、

前記印刷コンテンツ内で指定された他のファームウェア更新用ファイルを前記コンテンツ格納手段の所定の領域から取得するファイル取得手段  
20 段を備え、

前記更新手段は、取得されたファイル内のデータを用いてファームウェアの更新を行う

ことを特徴とする請求の範囲30記載のファームウェア更新システム。

35. 前記印刷装置は、さらに、

25 2つのROMからなるファームウェア格納手段を備え、

前記印刷装置は、一方の前記ROMに格納されているファームウェア

に従って動作し、

前記更新手段は、他方の前記ROMにバージョンアップされたファームウェアを格納することによって、前記印刷装置のファームウェアを更新する

5      ことを特徴とする請求の範囲30記載のファームウェア更新システム。

36.   コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるシステムにおけるファームウェア更新方法であって、

10      前記サーバにおいて、

前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成ステップと、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信

15      ステップとを含み、

前記受信装置において、

前記コンテンツを前記受信装置から受信するコンテンツ受信ステップと、

ユーザから印刷コンテンツの印刷指示を取得する印刷指示取得ステッ

20      プと、

前記印刷指示が取得されると、受信された前記コンテンツに含まれる印刷コンテンツを、表示に関する処理をすることなく前記印刷装置に出力する印刷出力ステップとを含み、

前記印刷装置において、

25      前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであるか否かを判定する判定ステップと、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであれば、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する更新ステップと、

5 前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルでなければ、当該印刷コンテンツを印刷する印刷ステップと  
を含むことを特徴とするファームウェア更新方法。

37. 前記判定ステップでは、前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、ファームウェア更新用ファイルであると判定する

10 ことを特徴とする請求の範囲36記載のファームウェア更新方法。

38. 前記印刷出力ステップでは、前記印刷コンテンツをそのファイル名とともに前記印刷装置に出力し、

前記判定ステップでは、前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツのファイル名があらかじめ定めたファイル名であれば、ファームウェア  
15 更新用ファイルであると判定する

ことを特徴とする請求の範囲36記載のファームウェア更新方法。

39. 前記判定ステップでは、さらに、

前記印刷コンテンツ内に記述されているファームウェア更新命令を検索して、当該ファームウェア更新命令があれば、ファームウェア更新用  
20 ファイルであることを確認する確認ステップを含み、

前記更新ステップでは、前記確認の後、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する

ことを特徴とする請求の範囲38記載のファームウェア更新方法。

40. 前記ファームウェア更新方法は、さらに、前記受信装置において、受信された各コンテンツを所定の領域に格納するコンテンツ格納ス  
25 テップを含み、

前記更新ステップでは、さらに、

前記印刷コンテンツ内で指定された他のファームウェア更新用ファイルを前記所定の領域から取得するファイル取得ステップを含み、

前記更新ステップでは、取得されたファイル内のデータを用いてファームウェアの更新を行う

ことを特徴とする請求の範囲 3 6 記載のファームウェア更新方法。

4 1. 前記印刷装置は、2つのROMを備え、

前記印刷装置は、一方の前記ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、

10 前記更新ステップでは、他方の前記ROMにバージョンアップされたファームウェアを格納することによって、前記印刷装置のファームウェアを更新する

ことを特徴とする請求の範囲 3 6 記載のファームウェア更新方法。

4 2. コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおける前記サーバのためのプログラムであって、

前記印刷装置のファームウェアを更新するデータが記述されているファームウェア更新用ファイルを、表示の対象とならない印刷コンテンツとして含んだコンテンツを生成するコンテンツ生成ステップと、

生成された前記コンテンツを前記受信装置に送信するコンテンツ送信ステップとをコンピュータに実行させる

ことを特徴とするプログラム。

25 4 3. コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作

し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおける前記受信装置のためのプログラムであって、

前記コンテンツを前記受信装置から受信するコンテンツ受信ステップ  
5 と、

ユーザから印刷コンテンツの印刷指示を取得する印刷指示取得ステップと、

前記印刷指示が取得されると、受信された前記コンテンツに含まれる印刷コンテンツを、表示に関する処理をすることなく前記印刷装置に出力する印刷出力ステップとをコンピュータに実行させる  
10

ことを特徴とするプログラム。

4 4. コンテンツを配信するサーバと、サーバからコンテンツを受信する受信装置と、ROMに格納されているファームウェアに従って動作し、受信装置から入力される印刷コンテンツを印刷する印刷装置とからなるファームウェア更新システムにおける前記印刷装置のためのプログラムであって、  
15

前記受信装置が出力した前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであるか否かを判定する判定ステップと、

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルであれば、当該印刷コンテンツを用いてファームウェアを更新する更新ステップと、  
20

前記判定の結果、前記印刷コンテンツがファームウェア更新用ファイルでなければ、当該印刷コンテンツを印刷する印刷ステップとをコンピュータに実行させる

25 ことを特徴とするプログラム。

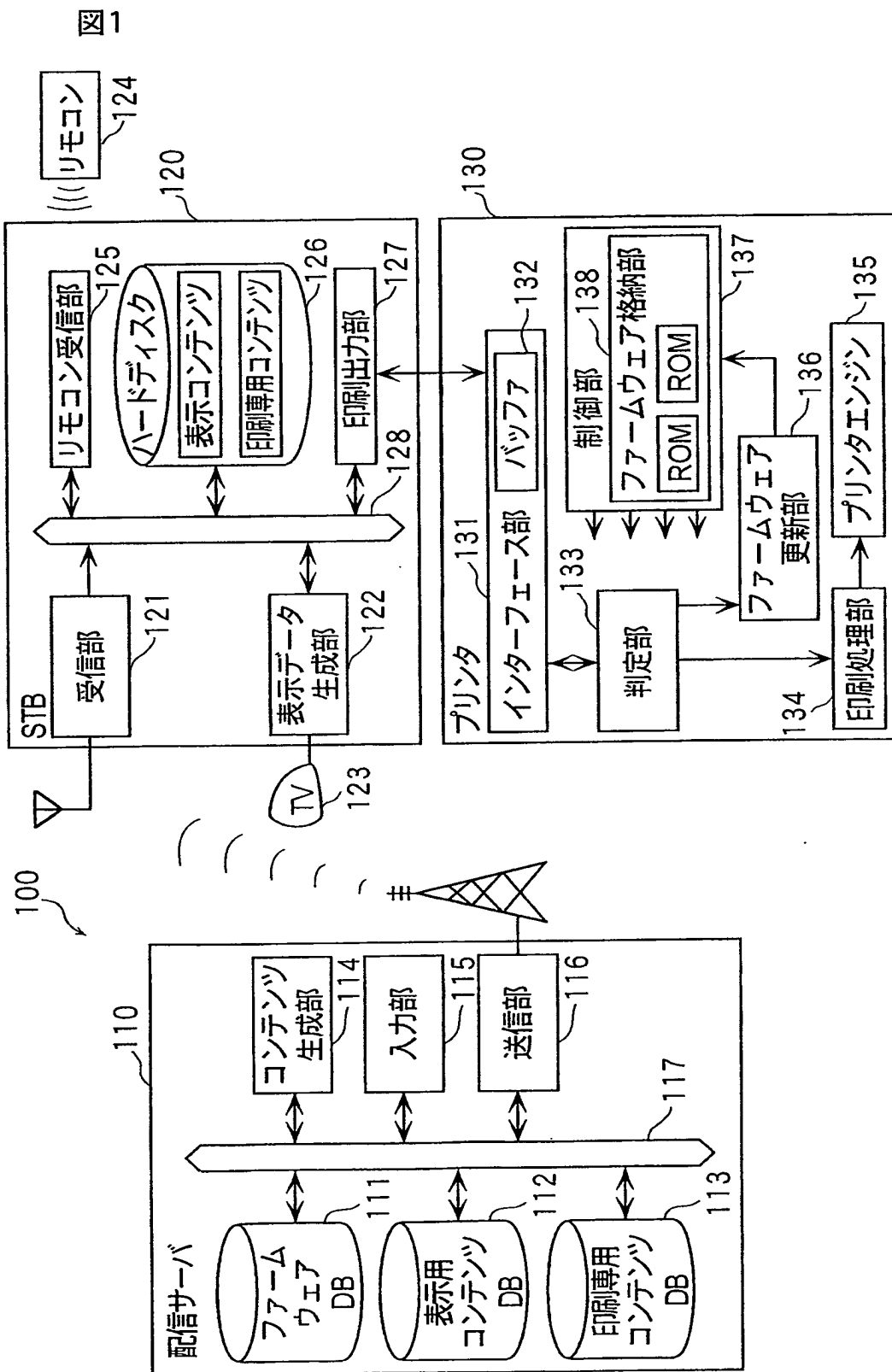


図2

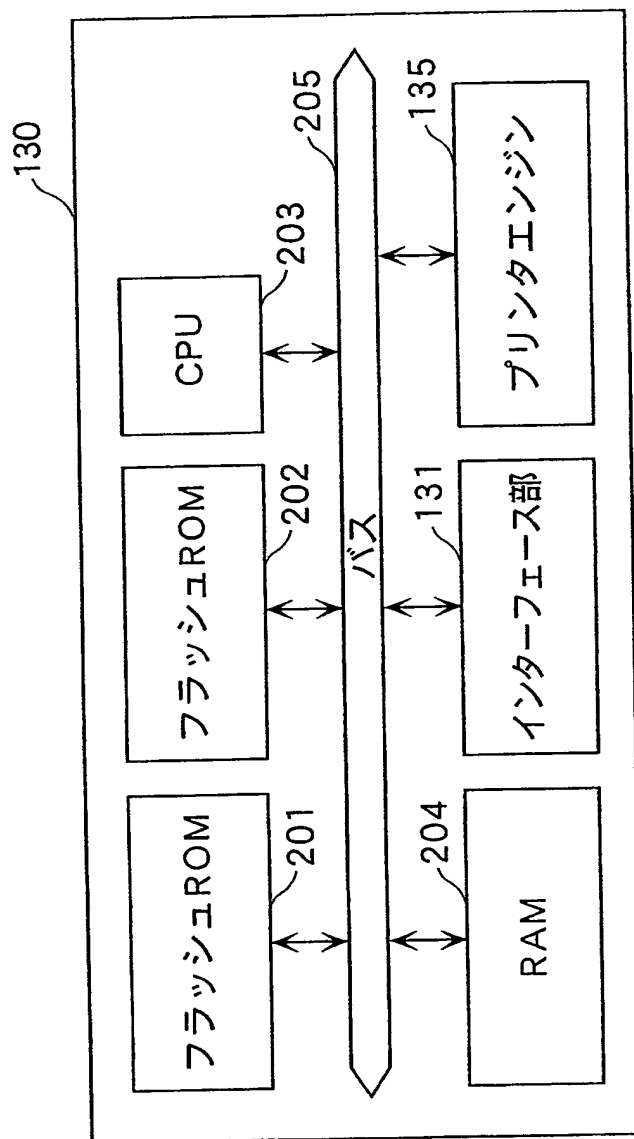


図3

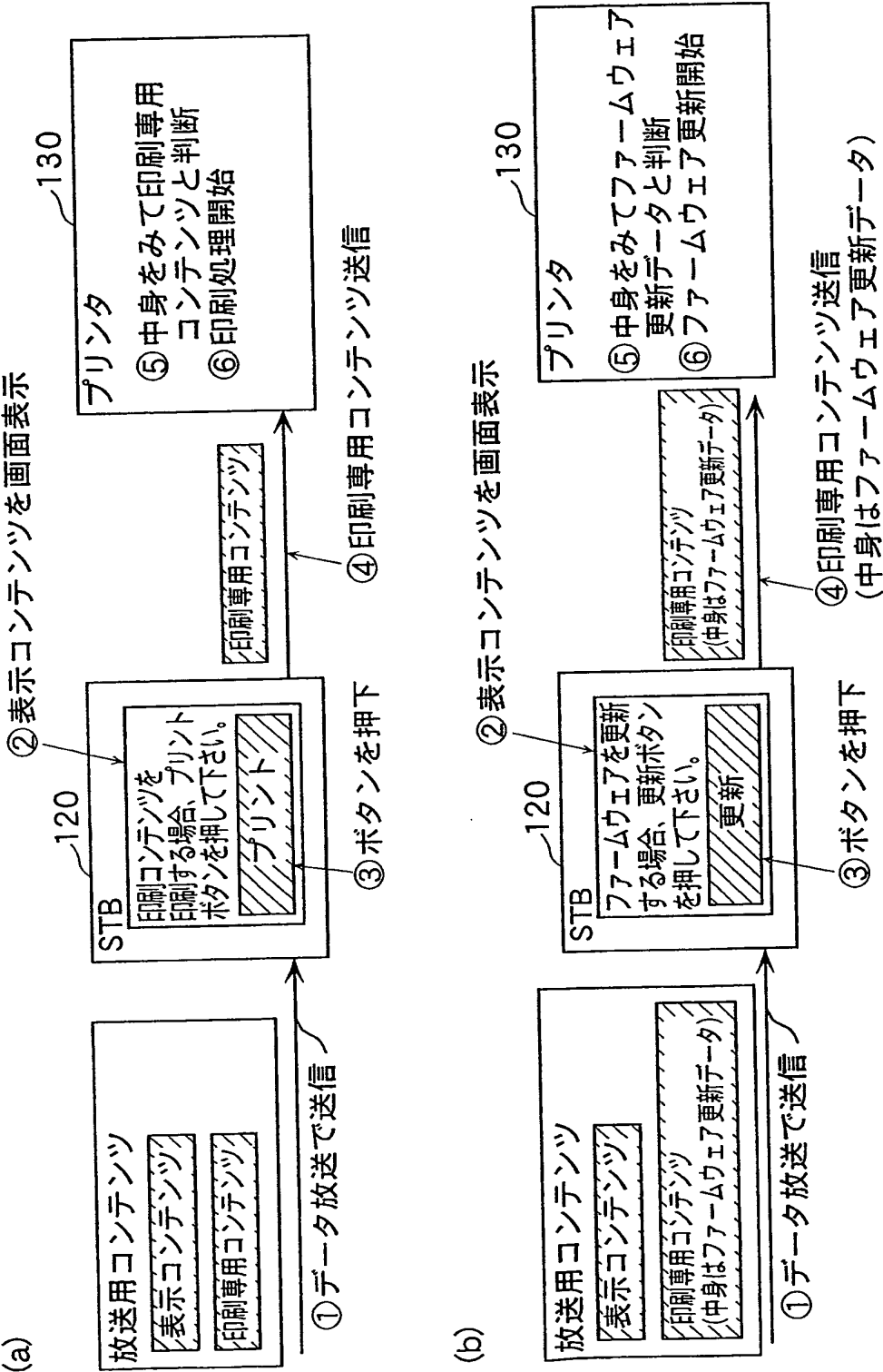


図4

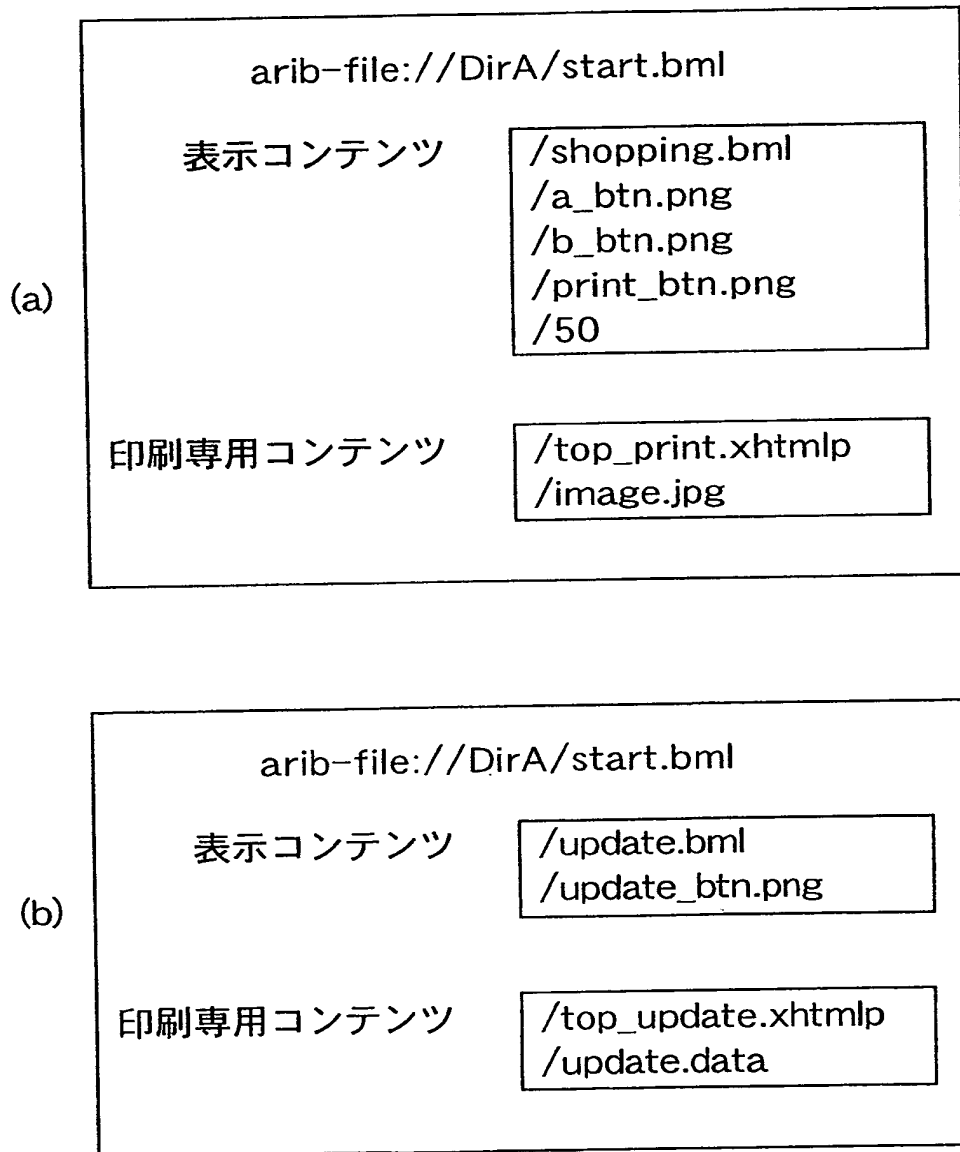
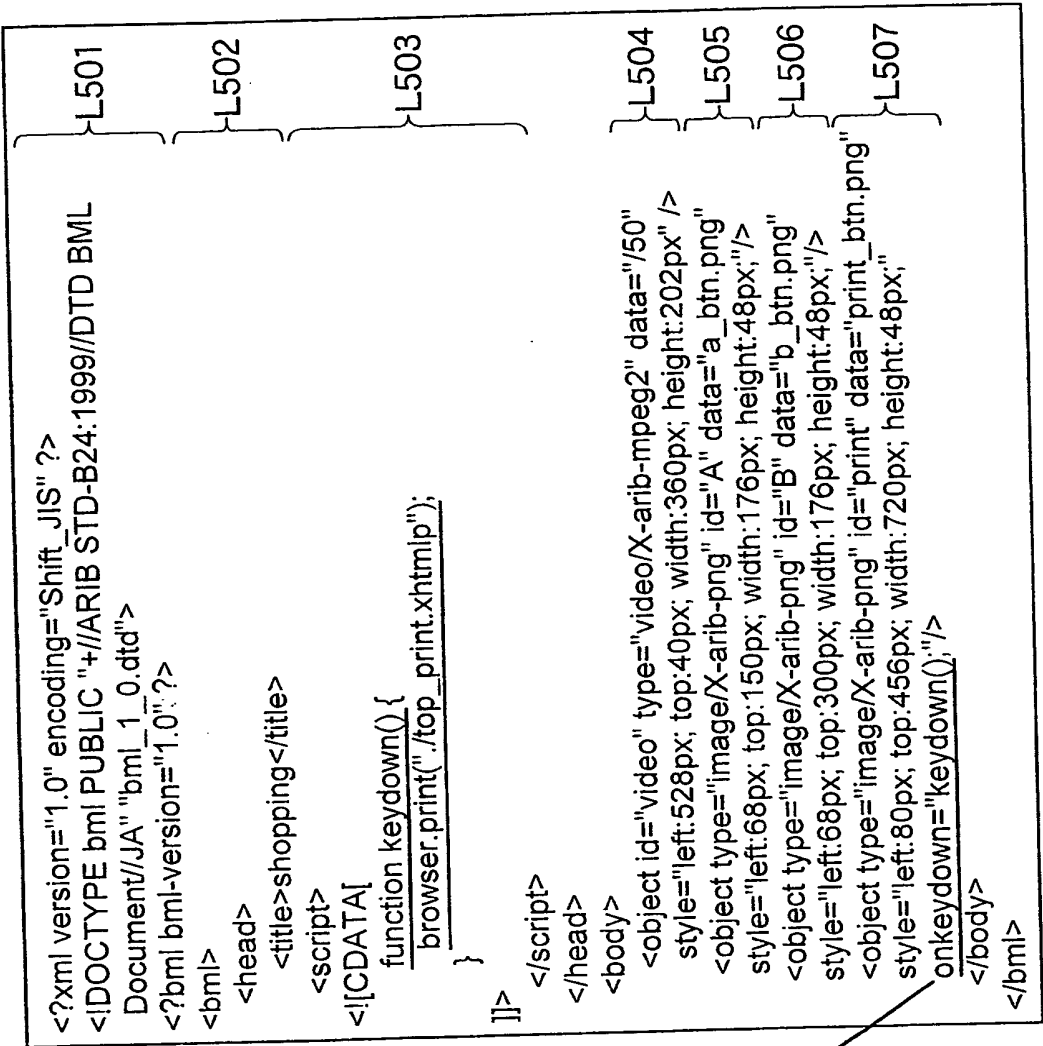


図5



(b)

(a) Shopping.bml 表示

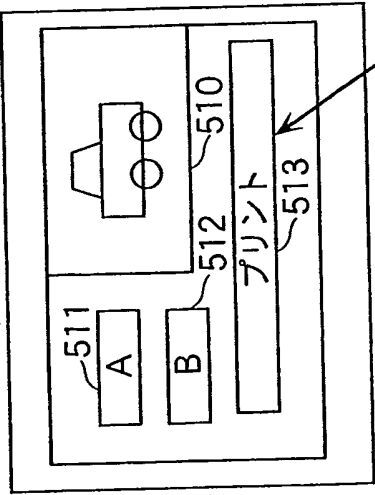


図6

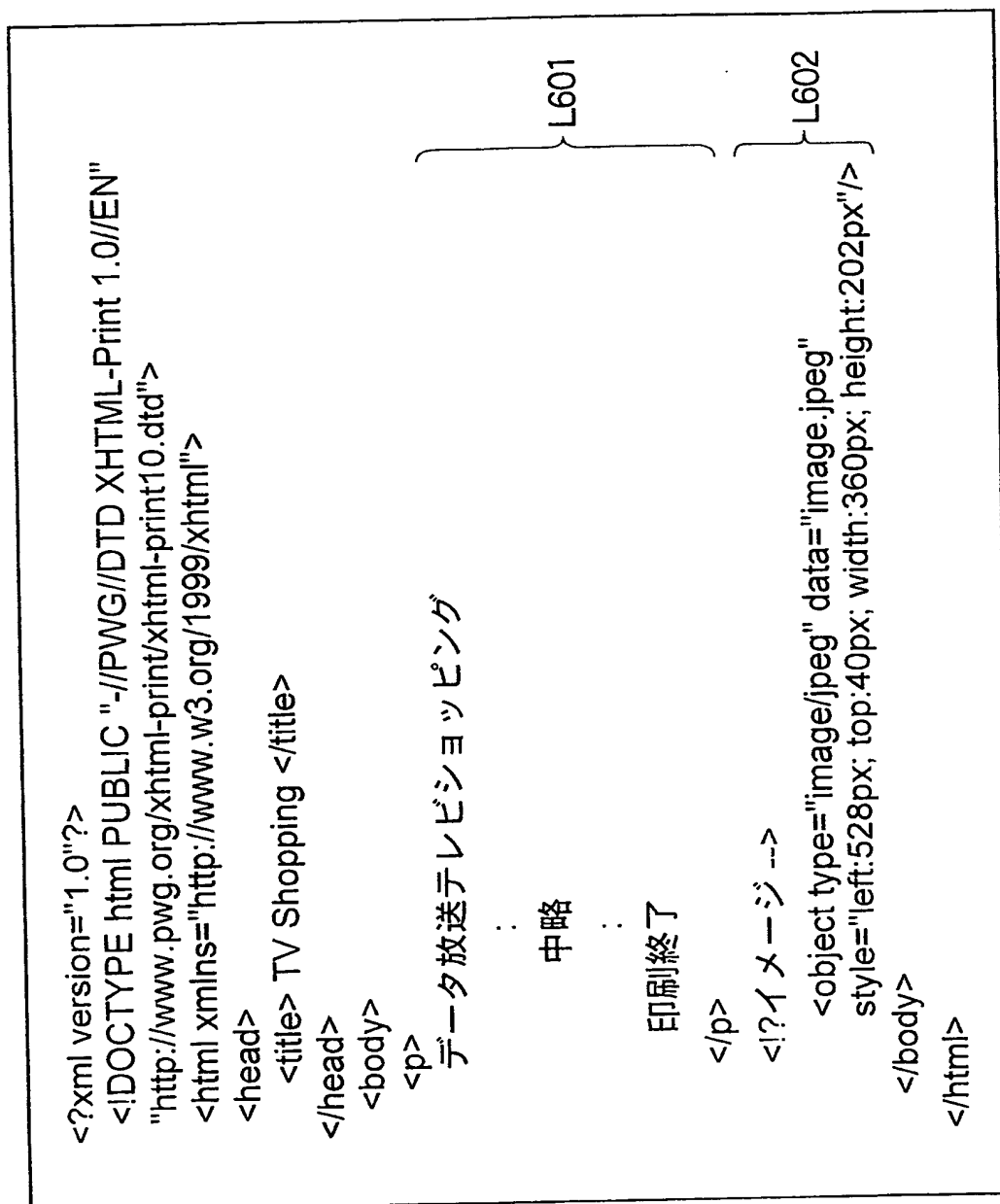


図 7

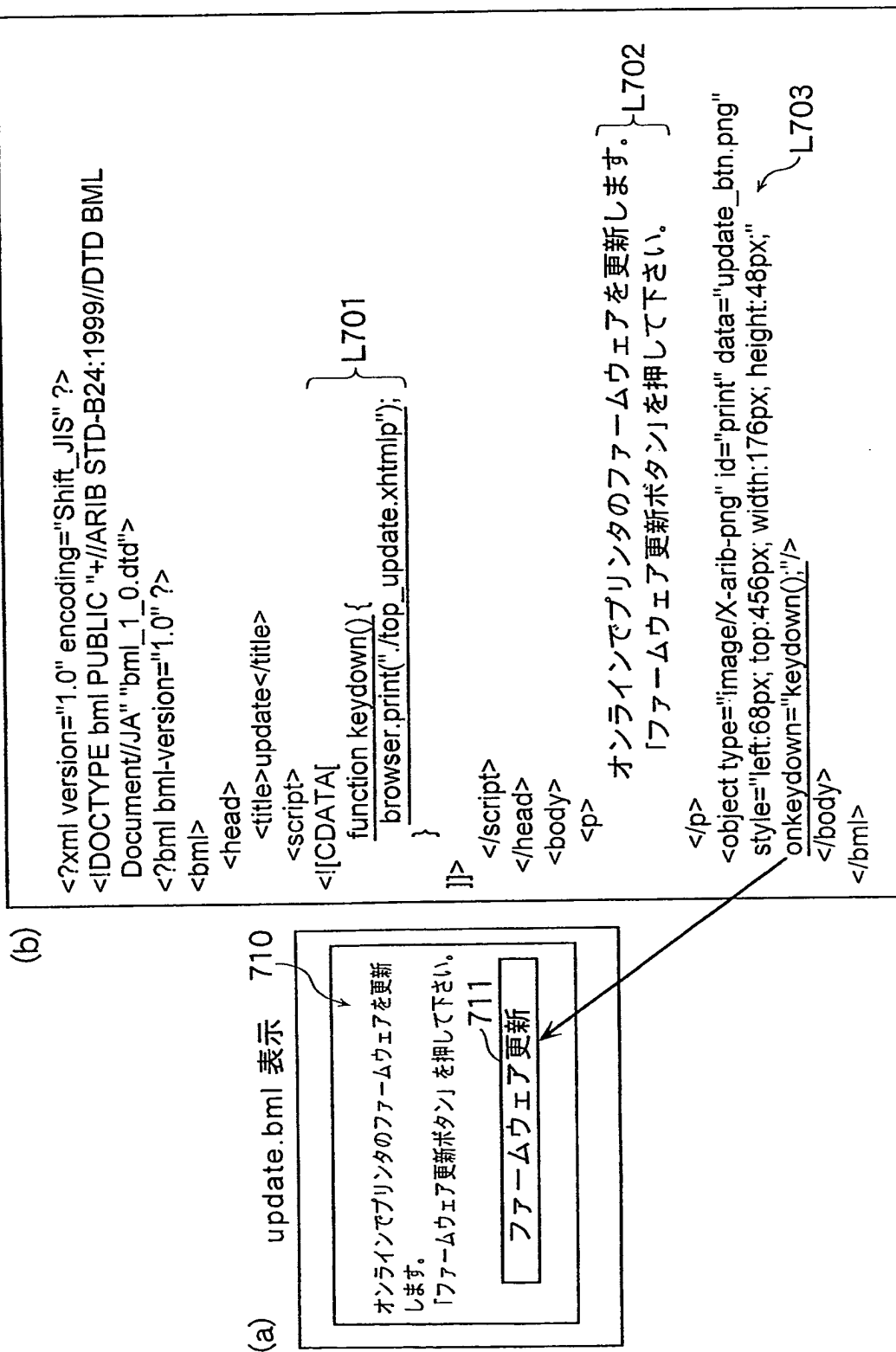


図8

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//PWG//DTD XHTML-Print 1.0//EN"
"http://www.pwg.org/xhtml-print/xhtml-print10.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <title> Update </title>
</style>
</head>
<body>
  <update printer_vendor="MEI" soft_version="5.0.1"
    machine_type="cefiro2002" option_unit=""
    src="update.data"/> L801
  <p>ファームウェアがバージョンアップされました。
    ただいまのバージョンは5.0.1です。</p> L803
</update>
</body>
</html>
```

図9

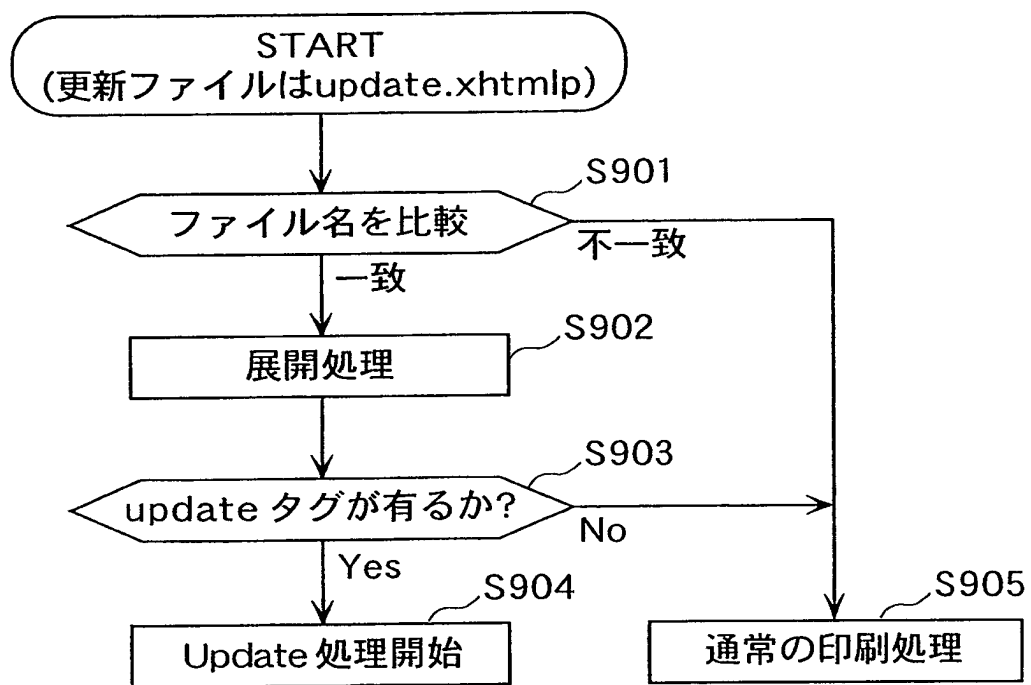


図10

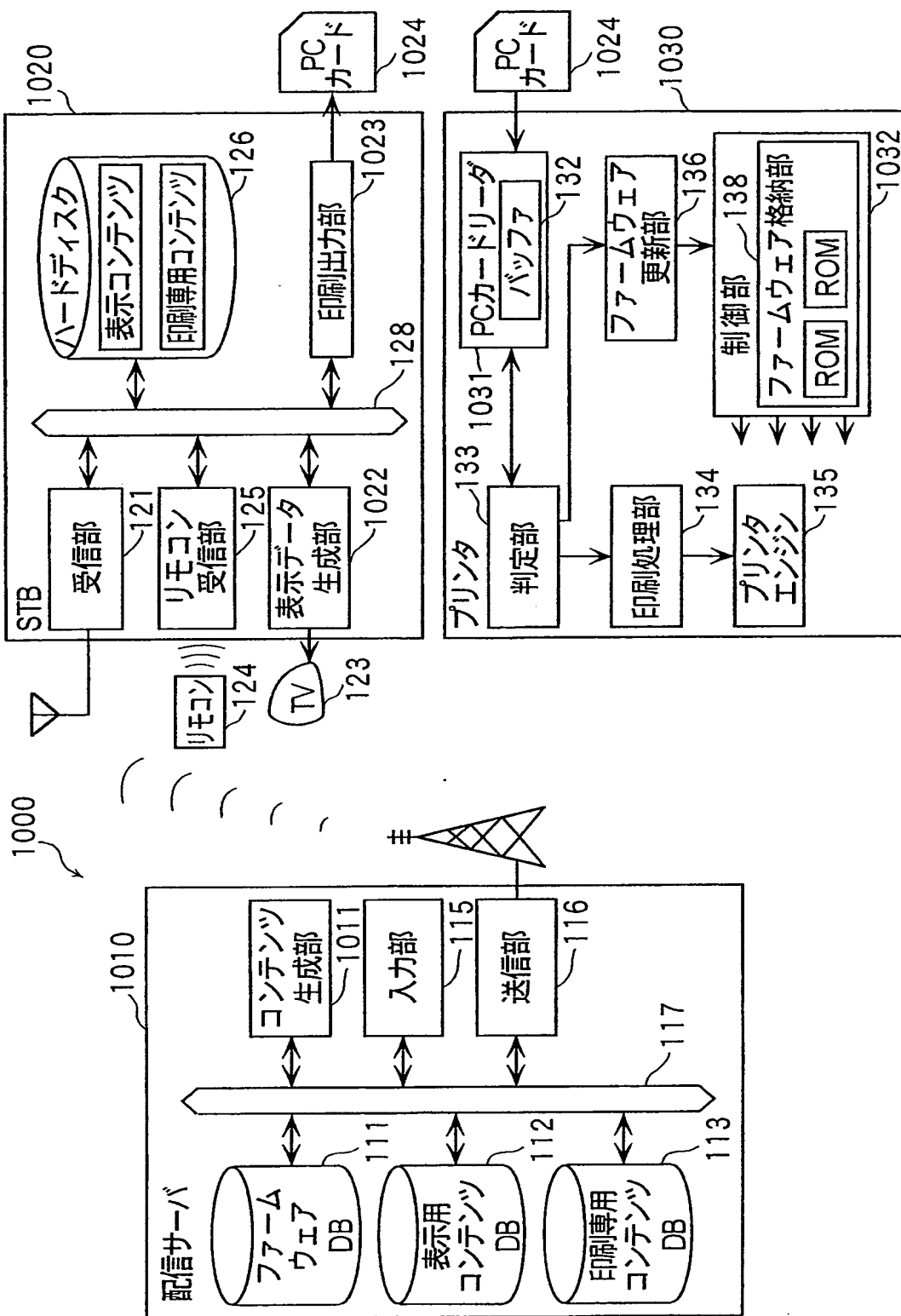


図11

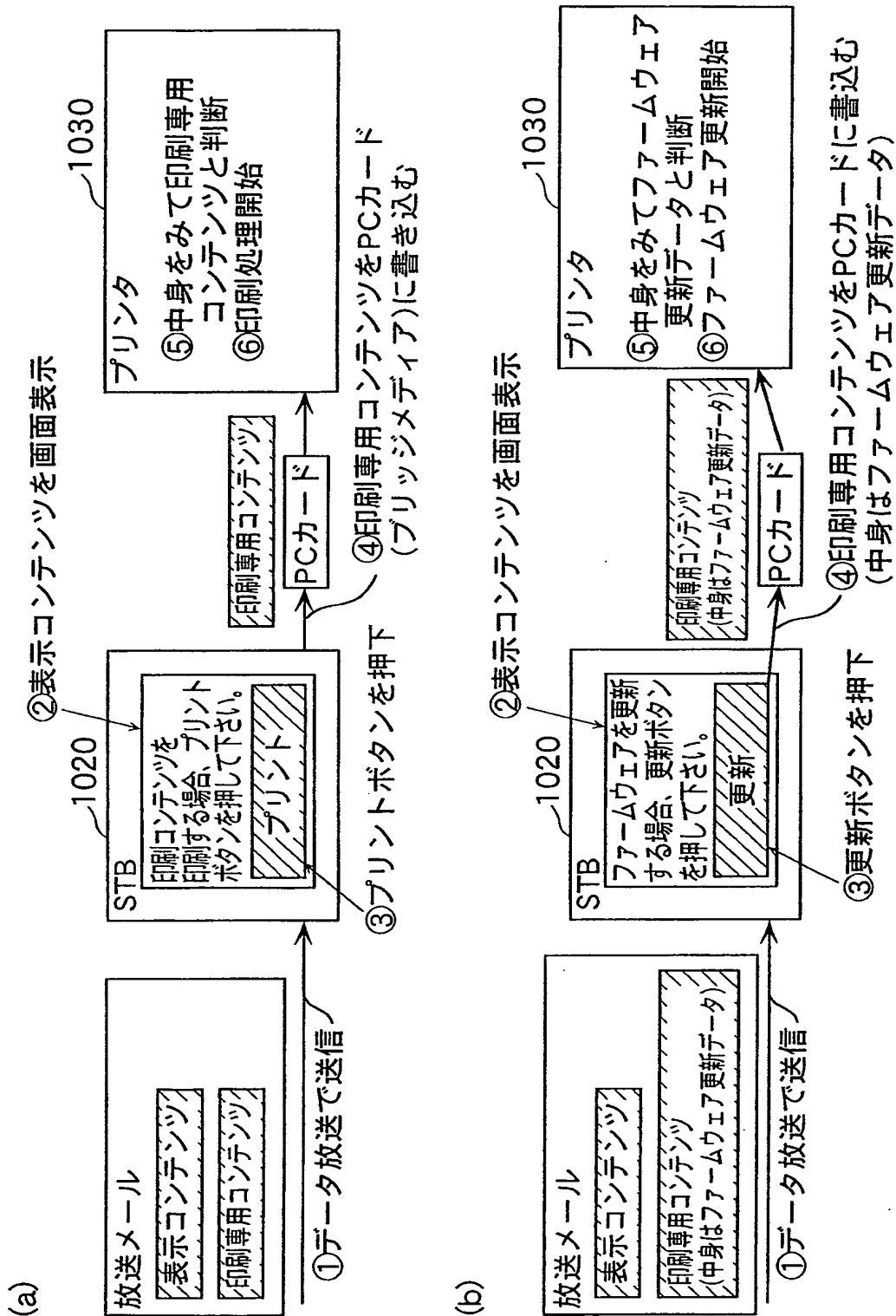
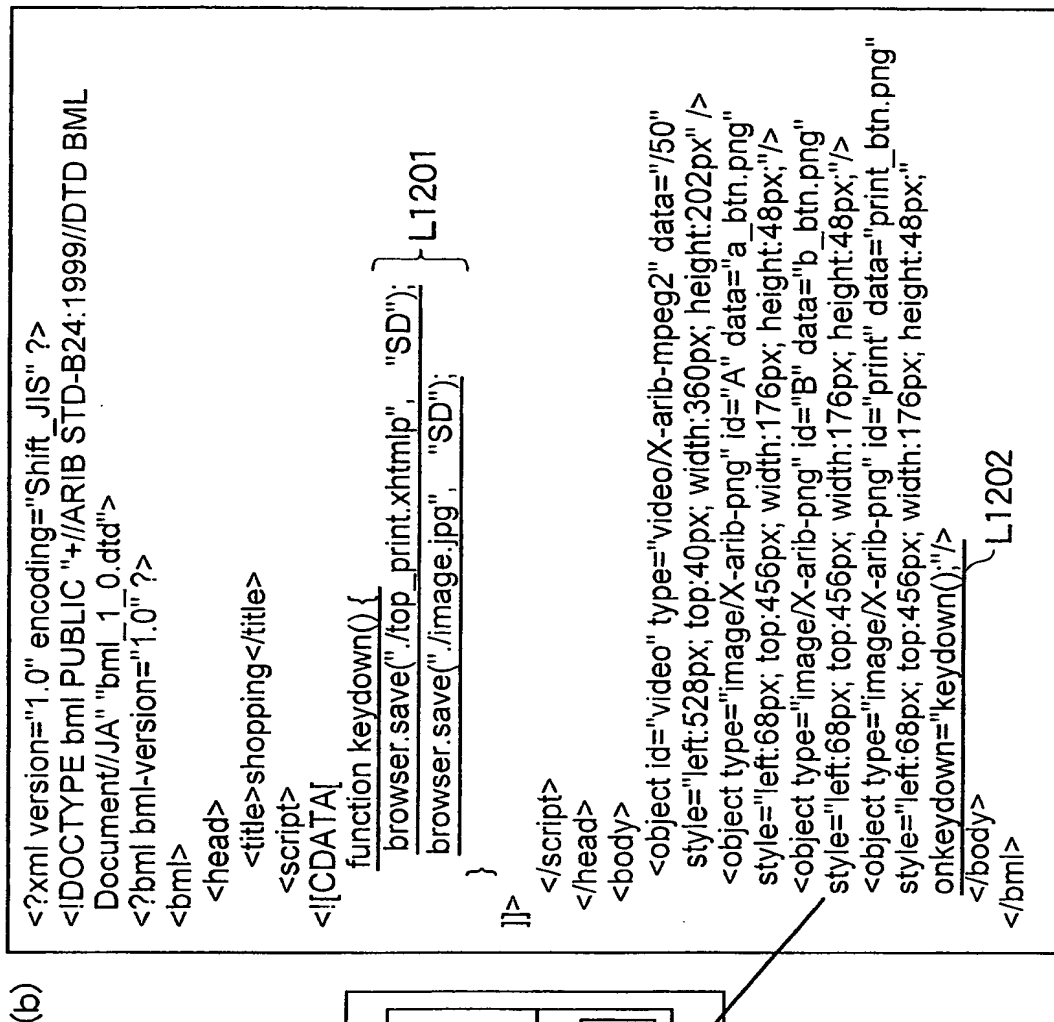


図12



(a) Shopping.bml 表示

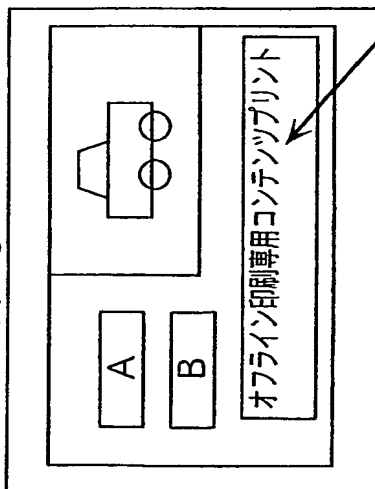
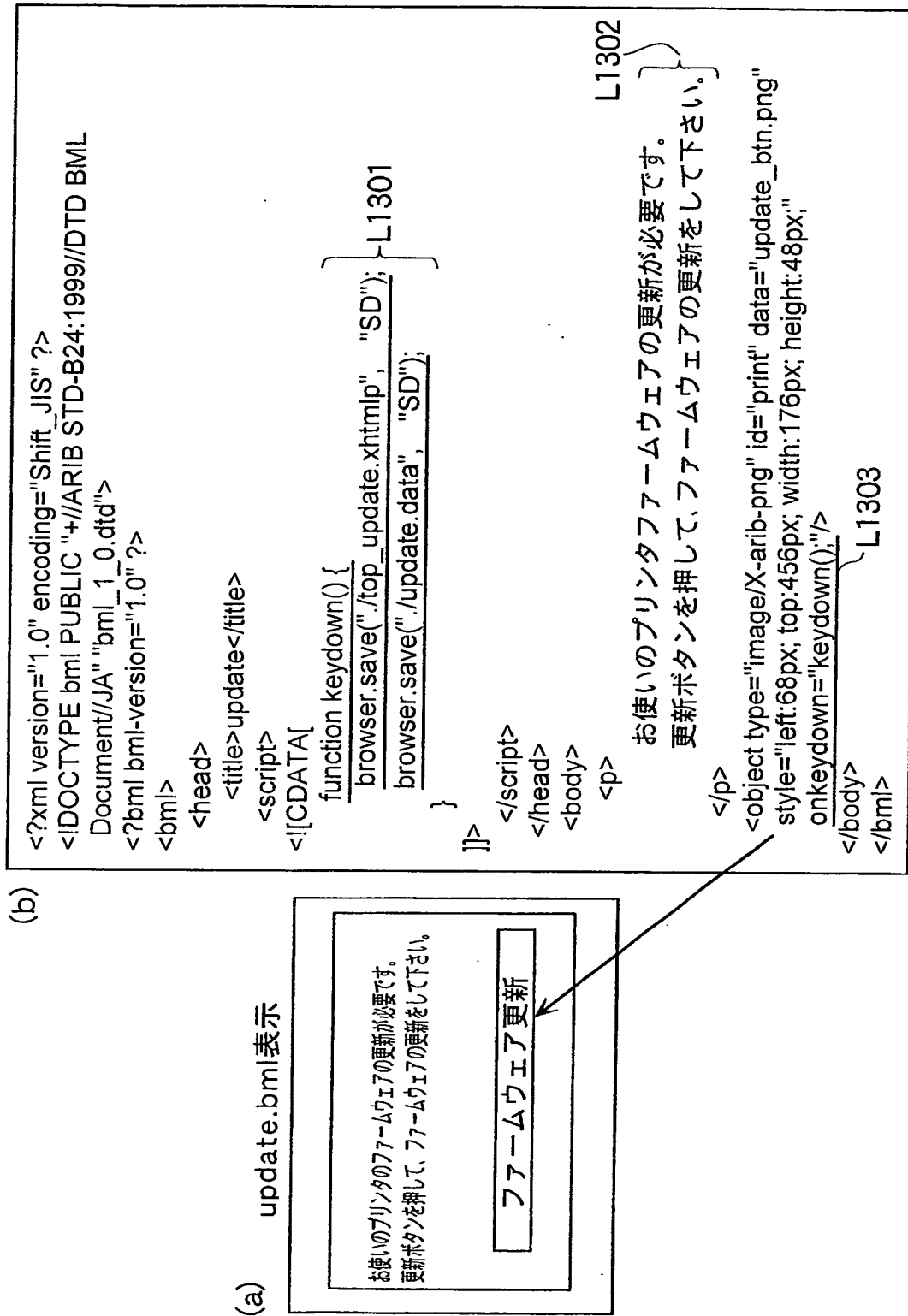


図13



## 図14

```
<?xml version="1.0"?>
  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//PWG//DTD XHTML-Print 1.0//EN"
    "http://www.pwg.org/xhtmll-print/xhtmll-print10.dtd">
  <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
    <head>
      <title> Test Pages </title>
    </style>
  </head>
  <body>
    <update printer_vendor="MEI" version="5.0.1">
      src="http://www.virtual.co.jp /firm.data"/>
    </update>
  </body>
</html>
```

L1401

図15

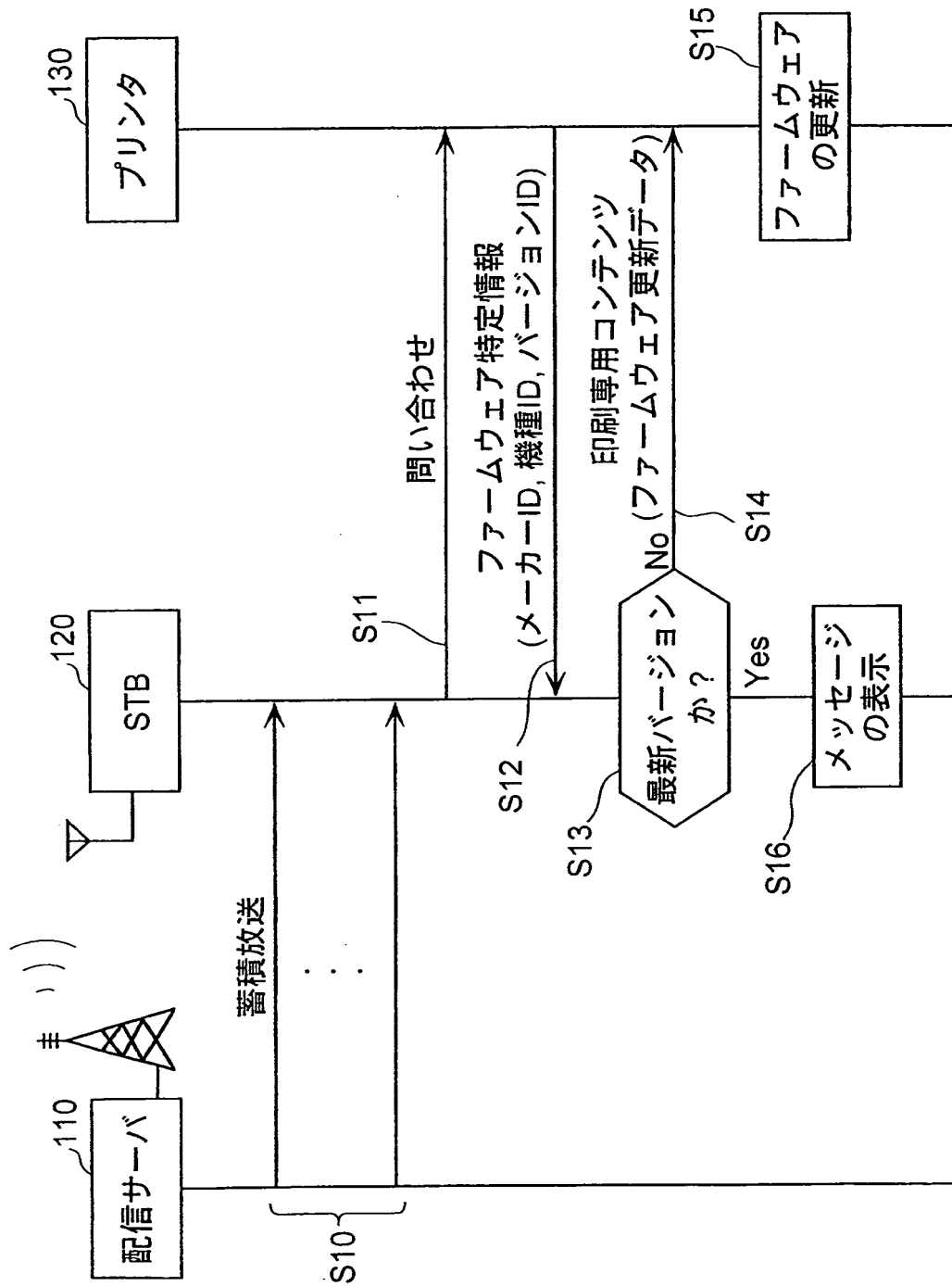


図16

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "-//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<?bml bml-version="1.0" ?>
<bml>
  <head>
    <title>update</title>
    <script>
      <![CDATA[
        function keydown() {
          //メーカーが2社しかない場合の例
          if(browser.getPrinterMakerID()==10) //メーカーIDが10場合
          {
            if(browser.getPrinterTypeID()==1) //機種IDが1の場合
            {
              if(browser.getPrinterSoftwareVersion()>2) //バージョンIDが2以下の場合
              {
                browser.print ".top_updatemekerID_type1 y2.xbtm1p ";//プリント(実
                数はバージョンアップ)
              }
              else//バージョンIDが2以上の場合
              {
                //最新のバージョンになっています。アップデートは必要ありません" という
                ボタンをvisibleにする。
                //処理詳細省略
              }
            }
            else 1*(browser.getPrinterTypeID()==2) //機種IDが2の場合
            {
              //機種IDが1の場合と同等 //top. update. mekerID_type1_v2 xhtmlpが変わる
              のみ
            }
            else //機種IDが1でも2でも無い場合
            {
              //対応する機種のバージョンアップデータがありません" というボタンを
              visibleにする。
              //処理詳細省略
            }
          }
          else if (browser.getPrinterMakerID()==20) //メーカーIDが20場合
          {
            //メーカーIDが10場合と同等 省略
          }
          else//メーカーIDが10でも20でもない場合
          {
            //対応するメーカーのバージョンアップデータがありません" というボタンを
            visibleにする。
          }
        }
      ]>
    </script>
  </head>
  <body>
    <p>
      オンラインでプリンタのファームアップデートします。
      「ファームアップデートボタン1を押して下さい。
    </p>
    <object type="image/X-arib-png" id="print" data="print_btn.png"
      style="left:68px; top:456px; width:176px; height:48px;"
      onkeydown="keydown();" />
  </body>
</bml>

```

図17

API 例 :

int browser. getPrinterMakerID():	
戻り値:-1(エラー時)	
0以上がメーカーID	
-----	
int browser. getPrinterTypeID():	
戻り値:-1(エラー時)	
0以上が機種ID(メーカーがユニークに割り当てる)	
-----	
int browser. getPrinterSoftwareVersion():	
戻り値:-1(エラー時)	
0以上がバージョンID(メーカーがユニークに割り当てる)	

図18

API 例 :

```
int browser. getCapablePrinterNumber():
```

戻り値:-1:エラー時

0 :成功

N:されているプリンタ数

```
int browser. getCapablePrinterList(int List[]):
```

引数 :プリンターリスト(可変長配列:更新値

戻り値:-1:エラー時

0 :成功

```
int browser. getPrinterMakerID(int printerID):
```

引数 :プリンターID(browser. getCapablePrinterListで獲得したプリンタ ID)

戻り値:-1 (エラー時)

0以上がメーカーID

```
int browser. getPrinterTypeID():
```

引数 :プリンターID(browser. getCapablePrinterListで獲得したプリンタ ID)

戻り値:-1 (エラー時)

0以上が機種ID (メーカーがユニークに割り当てる)

```
int browser. getPrinterSoftwareVersion():
```

引数 :プリンターID(browser. getCapablePrinterListで獲得したプリンタ ID)

戻り値:-1 (エラー時)

0以上がバージョンID (メーカーがユニークに割り当てる)

図19

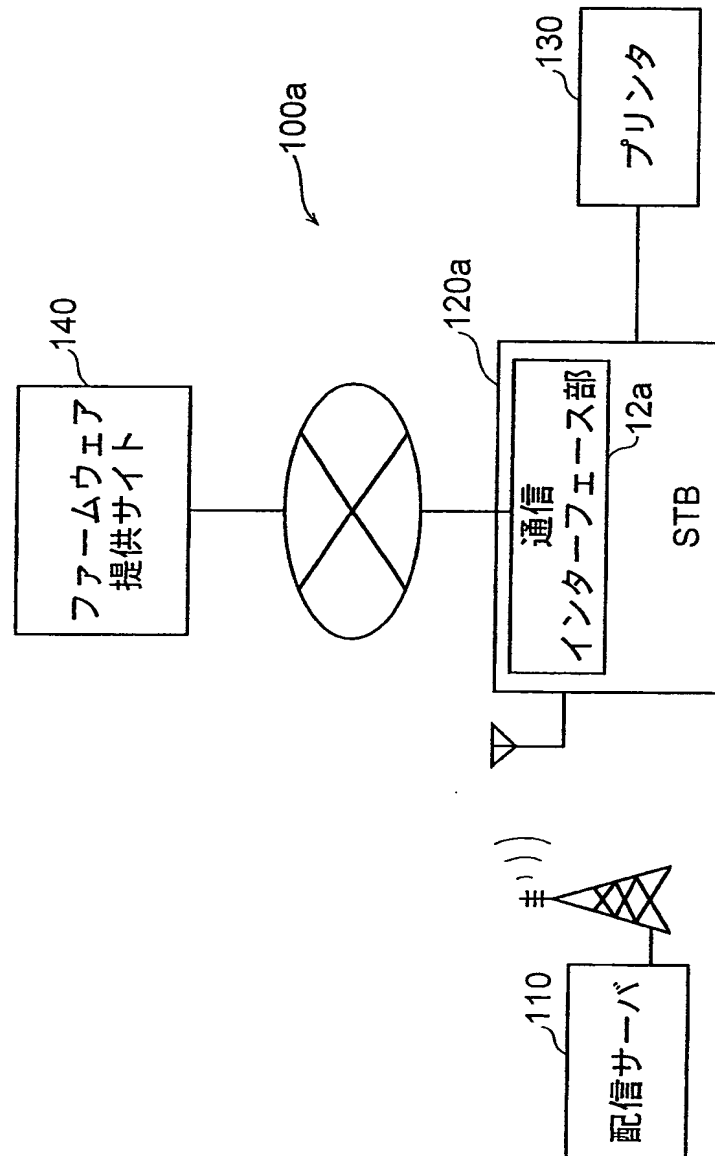


図20

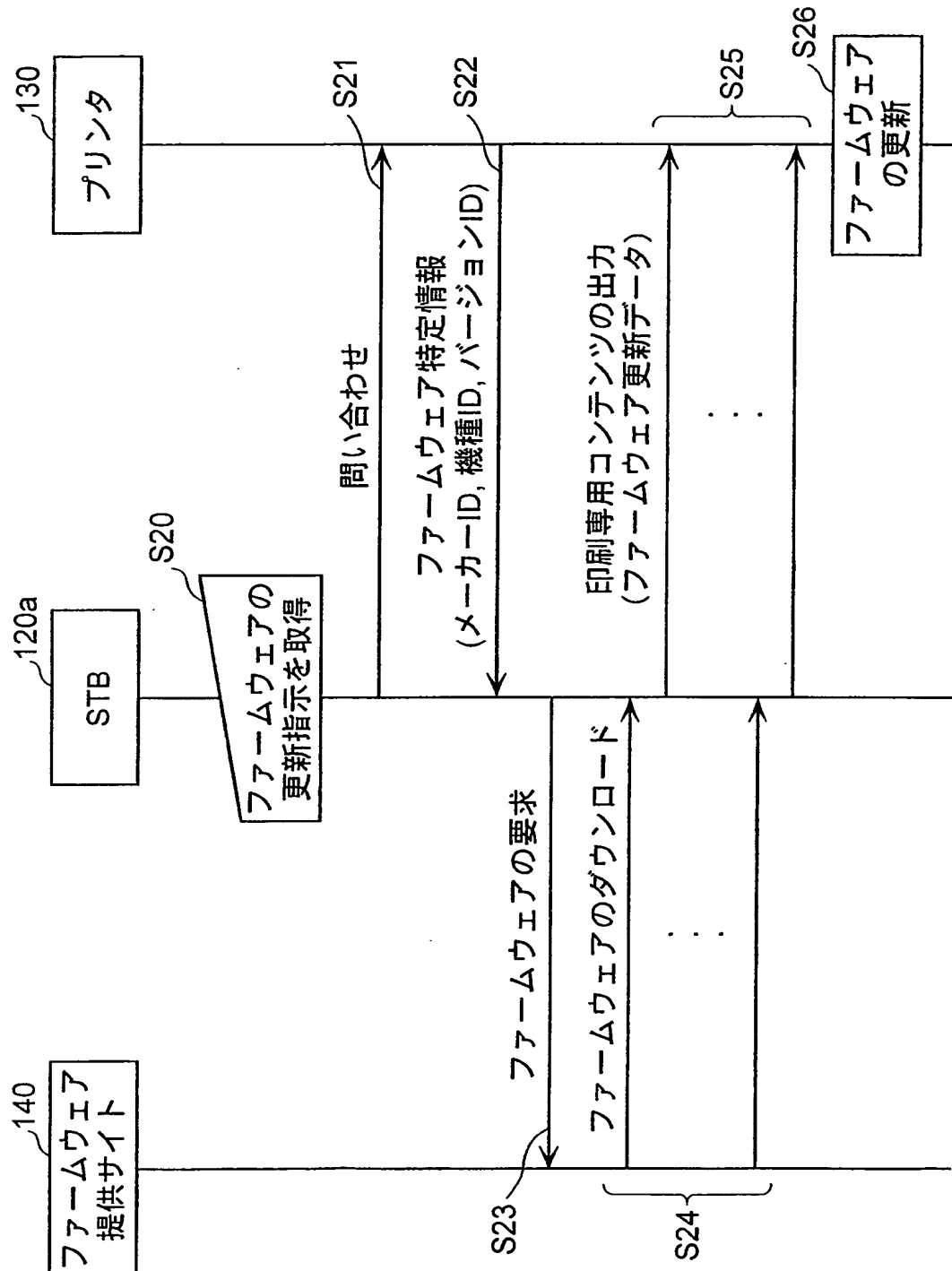


図21

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "-//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<?bml bml-version="1.0" ?>
<bml>
  <head>
    <title>update</title>
    <script>
<![CDATA[
  function keydown() {
    //メーカーが2社しかない場合の例
    if{browser.getPrinterMaker ID()==10} //メーカーIDが10場合
    {
      if{browser.getPrinterTypeID()==1} //機種IDが1の場合
      {
        if{browser.getPrinterSoftwareVersion()>2} //バージョンIDが2以
下の場合
        {
          browser. print ("http://makerID/type1 y2/top. update_mekerID_type1_y2. xbtmip ");
          //インターネットからダウンロードしプリント(実際はバージョン
アップ) }
        }
        //省略
      }
      //省略
    }
    //省略
  }
]]>
</script>
</head>
<body>
  //省略
</body>
</bml>

```

図22

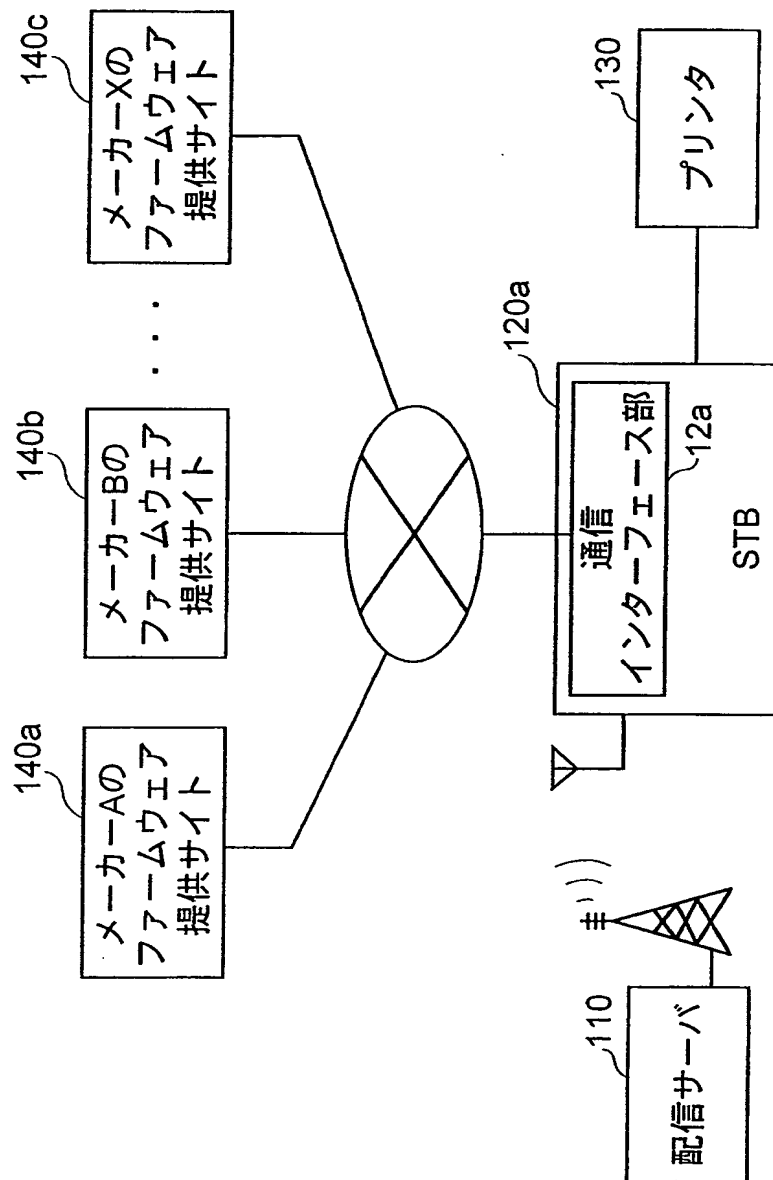


図23

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!DOCTYPE bml PUBLIC "-//ARIB STD-B24:1999//DTD BML
Document//JA" "bml_1_0.dtd">
<?bml bml-version="1.0" ?>
<bml>
  <head>
    <title>update</title>
    <script>
<![CDATA[
  function keydown() {
    //メーカーが2社しかない場合の例
    if{browser.getPrinterMaker ID()==10} //メーカーIDが10場合
    {
      if{browser.getPrinterTypeID()==1} //機種IDが1の場合
      {
        if{browser.getPrinterSoftwareVersion(>2) //バージョンIDが2以
下の場合
        {
          browser. print ("http://makerID/type1_y2/top. update_mekerID_type1_y2. xbtm1p "):
            /top_updata_maker10_type1_v2. xbtm1p ")
            browser_print("too_update_maker_10_type1_y2. xbtm1p "):
            //インターネットからダウンロードしプリント(実際はバージョン
アップ) }
        }
        //省略
      }
      //省略
    }
    //省略
  }
]]>
</script>
</head>
<body>
  //省略
</body>
</bml>

```

図24

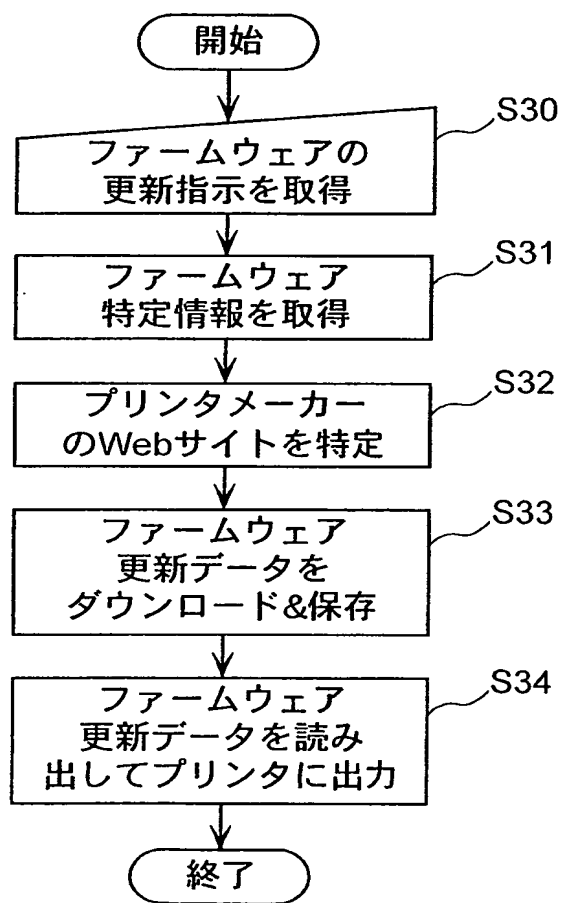


図25

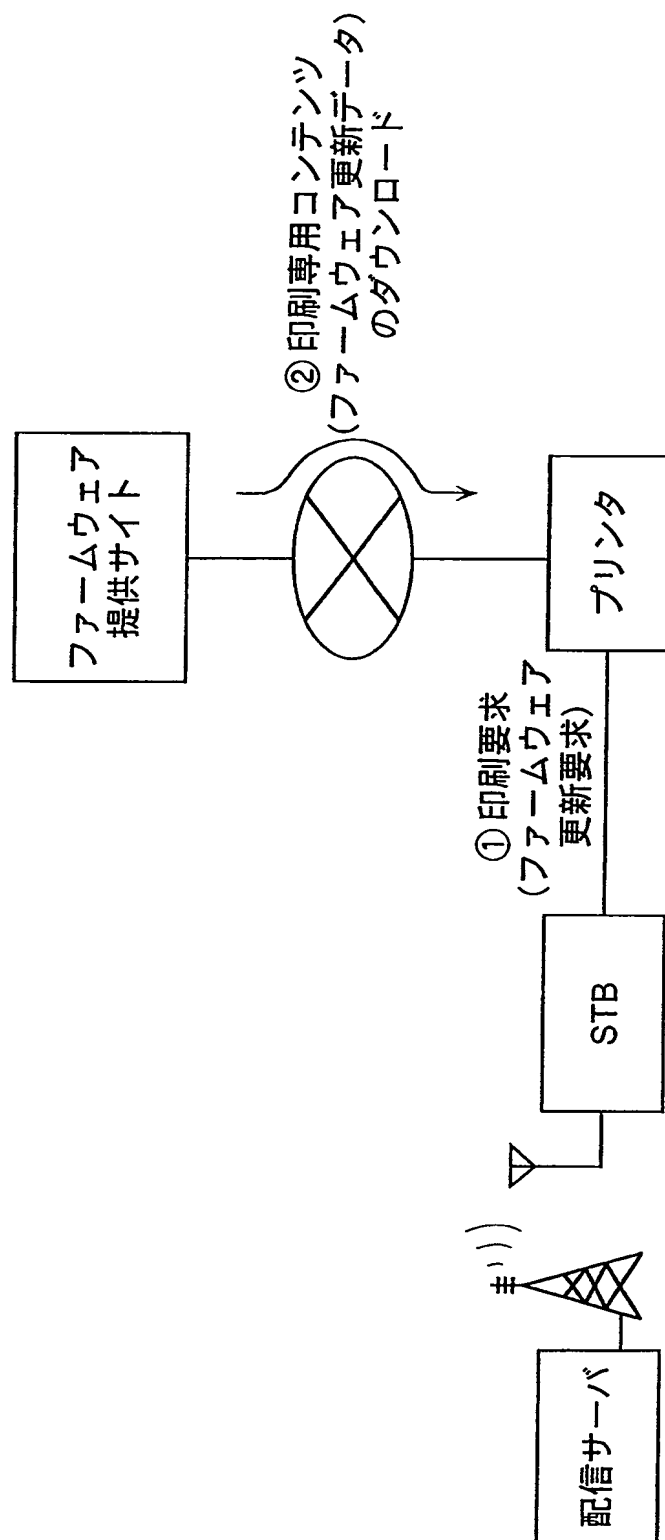
```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//PWG//DTD XHTML-Print 1.0//EN"
"http://www.pwg.org/xhtml-print/xhtml-print10.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
  <title> Update </title>
</style>
</head>
<body>
  <update printer_vendor="MEI" soft_version="5.0.1"
    machine_type="cefiro2002" option_unit="" >
    src="update.dll"/>
  <p>ファームウェアがバージョンアップされました。
    ただいまのバージョンは5.0.1です。</p>
</update>
</body>
</html>
```

L801

L802

L803

図26



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04062

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G06F3/12, B41J29/38, G06F13/00, G06F9/06, G06F11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06F3/12, B41J29/38, G06F13/00, G06F9/06, G06F11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1091531 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.), 11 April, 2001 (11.04.01), Par. No. [0267] & JP 2000-312349 A Par. No. [0255]	1-44
A	US 2002/0022990 A1 (Kenichi KURATA, Noboru ASAUCHI), 21 February, 2002 (21.02.02), Par. Nos. [0183] to [0214]; Figs. 15 to 23 & JP 2002-83097 A Par. Nos. [0150] to [0180]; Figs. 15 to 23	1-44

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
09 July, 2003 (09.07.03)Date of mailing of the international search report  
22 July, 2003 (22.07.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04062

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-290611 A (Toshiba Tec Corp.), 19 October, 2001 (19.10.01), Par. No. [0038] (Family: none)	1-44
A	JP 10-269107 A (Tomio NISHIGAKI), 09 October, 1998 (09.10.98), Full text (Family: none)	1-44

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G06F 3/12, B41J 29/38, G06F 13/00, G06F 9/06, G06F 11/00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl <sup>7</sup> G06F 3/12, B41J 29/38, G06F 13/00, G06F 9/06, G06F 11/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2003年 日本国登録実用新案公報 1994-2003年 日本国実用新案登録公報 1996-2003年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP 1091531 A1(MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 200 1.04.11, 【0267】 & JP 2000-312349 A 【0255】	1-44
A	US 2002/0022990 A1(Kenichi KURATA, Noboru ASAUCHI) 2002.02.2 1, 【0183】 ~ 【0214】, FIG. 15~FIG. 23 & JP 2002-83097 A 【015 0】 ~ 【0180】, 図15~図23	1-44
A	JP 2001-290611 A(東芝テック株式会社) 2001.10.19, 【0038】 (ファミリーなし)	1-44
A	JP 10-269107 A(西垣聡雄) 1998.10.09, 全文 (ファミリーなし)	1-44
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 09.07.03	国際調査報告の発送日 22.07.03	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 内田 正和 電話番号 03-3581-1101 内線 3520	